Die Trematoden
des
arktischen Gebietes

von

Theodor Odhner
in Upsala.

Mit Tafel II—IV und 4 Figuren im Text.



Die Trematodenfauna der arktischen Gegenden ist bis jetzt sehr wenig erforscht worden. Was darüber gegenwärtig bekannt ist, haben wir fast ausschließlich LEVINSEN [1]) zu verdanken, der während eines zweijährigen Aufenthaltes an der Westküste Grönlands seine Aufmerksamkeit auch dieser Tiergruppe widmete und dabei 13 geschlechtsreife Formen nebst einigen Larvenstadien auffand. Die meisten von diesen waren Distomen. Sechs *Distomum*-Arten und ein *Gyrodactylus* wurden als für die Wissenschaft neu beschrieben. Sowohl von diesen wie von mehreren der schon bekannten Arten wurden für jene Zeit ganz vorzügliche Beschreibungen geliefert, in denen der innere Bau eingehende Berücksichtigung gefunden hat, soweit derselbe an Quetschpräparaten lebender Würmer zu eruieren ist. Außer der Arbeit LEVINSEN's finden sich, wie aus dem kurzen Litteraturverzeichnis am Ende meiner Abhandlung hervorgeht, über das Vorkommen von Trematoden in der Arktis nur einige wenige vereinzelte Mitteilungen.

Die folgenden Seiten enthalten eine kritische Monographie der arktischen Trematodenfauna, und ich habe darin vor allem angestrebt, durch Untersuchung der Originalexemplare früherer Verfasser ebenso wie durch Vergleichung eines reichlichen Materials die Exaktheit der Artbestimmungen resp. der Artumgrenzungen so weit als möglich zu treiben. Bei jeder Art suche ich sowohl ihre Synonymik ins Reine zu bringen, wie auch die eventuell vorhandenen Lücken in unserer Kenntnis des inneren Baues auszufüllen. In allen Fällen, wo mehrere Arten bisher in der Litteratur zusammengeworfen waren, liefere ich auch kurze Diagnosen der anderen, nicht arktischen Formen. Um endlich der Arbeit einen nicht allzu einseitig deskriptiven Charakter zu verleihen, habe ich mich überall, wo es möglich war, darum bemüht, dem Materiale möglichst viele Beiträge zum natürlichen System der Trematoden abzugewinnen. Auch hierbei bin ich natürlich dazu gekommen, mehrere außerarktische Formen in den Bereich nicht nur der Betrachtungen, sondern auch der Untersuchungen hineinzuziehen. Da indessen das reichliche, während der letzten Jahre gesammelte Material für ein natürliches System der digenen Trematoden bisher nur in Bruchstücken vorliegt, welche noch nicht zu einem Ganzen zusammengefügt werden können, habe ich in meiner Darstellung die Auseinandersetzungen über den Umfang der Gattungen und Unterfamilien nicht den Beschreibungen der resp. Arten vorausgeschickt, sondern füge statt dessen am Ende des jeder einzelnen Art gewidmeten Kapitels bei, was sich über ihre Verwandtschaftsverhältnisse meiner Ansicht nach zur Zeit sagen läßt.

Das arktische Material, das ich für meine Arbeit habe verwenden können, stammt teilweise aus dem zoologischen Museum zu Kopenhagen, dessen Trematodensammlung von dem Vorstande der betreffenden Abteilung, Herrn Dr. G. M. R. LEVINSEN, mir in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt wurde. Die Originalexemplare mehrerer der von diesem Forscher auf Grönland gesammelten und in der anfangs

1) Bidrag til Kundskab om Grønlands Trematodfauna, in: Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forhdl., No. 1, Kjobenhavn 1881, p. 49—84, tab. 2—3.

erwähnten Arbeit beschriebenen Trematoden befanden sich darunter. — Einen anderen Teil des dem Folgenden zu Grunde liegenden Materials habe ich selbst Gelegenheit gehabt einzusammeln. Im Jahre 1900 nahm ich nämlich an einer dank der Freigebigkeit des nunmehr verstorbenen Konsuls G. E. BROMS zu stande gekommenen schwedischen zoologischen Expedition teil, welche unter der Leitung von Konservator G. KOLTHOFF die Westküste Spitzbergens und die Ostküste Grönlands besuchte. Eine beträchtliche Zeit mußte freilich während der dreimonatlichen Reise den zoologischen Meeresarbeiten gewidmet werden, und die Obduktionen für helminthologische Zwecke konnten daher nicht in größerem Umfange betrieben werden. Von den meisten während der Expedition erlegten oder gefangenen Vertebraten habe ich doch immerhin einige Exemplare untersuchen können. Nur in einem Drittel der obduzierten Arten wurden indessen Trematoden gefunden. Besonders fiel es mir hierbei auf, daß die Möwen und die kleinen Watvögel, deren Gedärme weiter nach Süden zu den ausgiebigsten Fundstätten für Trematoden gehören, in der Arktis gar keine Darmtrematoden zu beherbergen schienen. In Bezug auf die Watvögel (*Tringa*, *Phalaropus*) liegt es ja am nächsten, die Erklärung dieses Verhaltens, wenigstens zum Teil, darin zu erblicken, daß mehrere Gruppen von Evertebraten der Land- und Süßwasserfauna, welche auf südlicheren Breitengraden als Zwischenwirte vieler Trematoden dienen, in der Arktis gar nicht oder nur sehr spärlich vertreten sind. Der Mageninhalt der fraglichen Vögel besteht dort entweder aus Süßwasseralgen oder aus marinen Krebstieren. — Von der deutschen Eismeerexpedition mit der „Helgoland“ im Jahre 1898 sind keine Trematoden gesammelt worden.

Zu einer Erörterung der auf dem Programm der „Fauna Arctica“ stehenden Fragen der Cirkum- und Bipolarität konnte die Zusammenstellung der folgenden Fragmente nicht den geringsten Anlaß geben. Grönland und Spitzbergen sind ja die einzigen Polargebiete, in denen man bisher nach Trematoden geforscht hat, und aus der eigentlichen Antarktis kennen wir überhaupt gar keine Vertreter dieser Helminthengruppe. Höchstens könnte ganz im allgemeinen bemerkt werden, daß die arktischen Trematoden in ihrer Verbreitung im großen und ganzen den Wirtstieren zu folgen scheinen. Dies zeigt sich nicht nur bei dem Vorkommen derselben Formen auf Grönland und auf Spitzbergen, sondern auch darin, daß mit wenigen Ausnahmen alle bisher in der Arktis gefundenen Trematoden auch im borealen Gebiete zu finden sind, wenn nur ihre Wirte eine entsprechende Verbreitung haben[1]). Andere arktische Trematoden bewohnen weiter nach Süden Wirtstiere, die den arktischen mehr oder weniger nahe stehen. Auf diese Weise bleiben am Ende nicht viele Arten übrig, die wenigstens bis auf weiteres als ausschließlich arktische Formen gelten könnten, und von einer besonderen arktischen Trematodenfauna kann unter keinen Umständen gesprochen werden, so viel ist schon jetzt klar. Aus praktischen Rücksichten auf die Begrenzung der Arbeit mußte ich mich aber natürlich für eine Südgrenze des von mir behandelten Faunengebietes bestimmen, und zwar bin ich dabei G. O. SARS[2]) gefolgt. Außer einer isländischen Form sind indessen alle die im folgenden aufgezählten Trematodenarten in den eigentlichen Polargebieten gefunden, und zwar auf Spitzbergen, Grönland oder dem Meere dazwischen. Endlich habe ich auch 2 Walfischtrematoden in kleinerer Schrift mit aufgeführt, deren bisherige Fundorte zwar außerhalb des arktischen Gebietes, wie ich es oben begrenzt habe, belegen sind, die sich aber auf Grund der Verbreitung ihrer Wirte sicherlich mit der Zeit auch als arktisch erweisen werden.

Die Typenexemplare der im folgenden beschriebenen neuen Arten finden sich in der zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrt.

---

1) Einen nicht unbedeutenden Teil der im folgenden niedergelegten Resultate habe ich demgemäß auf der zoologischen Meeresstation Kristineberg (Westküste Schwedens) gewonnen, wo ich mich während der Sommermonate mehrerer Jahre mit Studien über die Trematoden der Meeresfische beschäftigt habe.

2) Einige Bemerkungen über den Charakter der marinen Fauna an den nördlichen Küsten Norwegens, in: Tromsö Mus. Aarshefter, Bd. II, 1879, p. 58—64, 2 Karten (norwegisch).

Ordnung **Digenea** Van Ben.

Die Gründe, aus denen ich die nunmehr allgemein übliche, von Monticelli stammende Einteilung der Trematoden in drei Hauptgruppen als unrichtig erachte und statt dessen die alte, wohlbekannte Einteilung P. J. Van Beneden's in Monogenea und Digenea beibehalte, habe ich schon früher Gelegenheit gehabt darzulegen [1]). Die von mir hierbei verfochtene Ansicht, daß die von Monticelli den Aspidobothriden zuerteilte Sonderstellung als dritte Hauptgruppe, Aspidocotylea, unhaltbar wäre und daß keine tiefere Kluft zwischen dieser Familie und den eigentlichen Digenen existieren dürfte, hat in der seither verflossenen Zeit in der Distomengattung *Haplosplanchnus* Lss. eine weitere, nicht unwichtige Stütze bekommen, indem diese von ihrem Autor, Looss [2]), als „ein Bindeglied zwischen den genuinen Distomen und den Aspidobothriden" präsentiert wurde.

Weitere Erwägungen über das System der Digenen haben mich nun zu der Ueberzeugung geführt, daß die Gasterostomen allen übrigen Digenen (inkl. also der Aspidobothriden) gegenüberzustellen sind. Die mich hierbei leitenden Gesichtspunkte werden schon angedeutet durch die Namen, mit denen ich die fraglichen beiden Gruppen bezeichne: Gasterostomata und Prosostomata.

Als Braun [3]) zum ersten Male die Gasterostomen als besondere Familie im System der digenen Trematoden aufführte, geschah dies unter Hinweis auf „ihren rhabdocölidenartigen Darm, die Anordnung der Genitalien und der Exkretionsorgane, den sonderbaren Apparat am vorderen Körperende und die wohl bei allen Arten vorkommende eigentümliche Larvenform (*Bucephalus*)". Unter diesen Merkmalen scheint mir indessen der Bau sowohl des Geschlechts- wie des Exkretionsapparates nichts so sehr Bemerkenswertes darzubieten. Im Geschlechtsapparat finden wir ganz dieselben Bestandteile wieder, welche bei den übrigen Digenen die typische Konstruktion dieses Organsystemes ausmachen, und ihre für die Gasterostomen speciell charakteristische Topographie kann doch bei der völlig unbegrenzten Variation, die in dieser Hinsicht unter den Digenen, und zwar besonders unter den Distomen, zu Tage tritt, kaum an und für sich geeignet sein, irgend welche besondere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Ebensowenig scheint mir der Exkretionsapparat, soweit bis jetzt bekannt ist, in seinem Baue von dem der übrigen Digenen in prinzipieller Hinsicht abzuweichen. Was den *Bucephalus* anbelangt, so ist ja dieser freilich eine sehr charakteristische Larvenform; auch unter den Distomen giebt es indessen bekanntlich Cercarien von sehr aberrantem Aeußeren. Was aber den Gasterostomen in meinen Augen ein ganz besonderes Gepräge allen übrigen Digenen gegenüber verleiht, ist die Lage der Mundöffnung und des Haftapparates. In diesen Punkten scheint mir, wie ich im folgenden näher ausführen werde, eine unüberbrückbare Kluft die Gasterostomen von den übrigen Digenen zu trennen: auf der einen Seite bauchständiger Mund und ein Haftapparat vor diesem am vorderen Körperpole, auf der anderen eine Mundöffnung, die im Haftorgane des Vorderendes gelegen ist, und weitere eventuell vorhandene Haftorgane bauchständig dahinter.

Meine Ueberlegungen über die phylogenetische Entstehung der einen und der anderen Formengruppe haben mich zu dem Schlusse geführt, daß in ihnen zwei voneinander divergierende Entwickelungsrichtungen innerhalb der Digenea zu erblicken sind, welche nur an der Wurzel der Ordnung zusammenhängen. Bei diesen Betrachtungen gehe ich natürlich von der allgemein gebilligten Annahme aus, daß die freilebenden Vorfahren der Digenen den Turbellarien mehr oder weniger nahe gestanden haben. Es findet sich dann nicht der geringste Grund, warum man nicht die bauchständige Lage des Mundes ebenso wie den Pharynx der Gasterostomen als ursprüngliche, von den turbellarienähnlichen Vorfahren direkt vererbte Merkmale

1) Trematoden aus Reptilien etc., in: Öfvers. Svenska Vet.-Ak. Förhdl., Bd. LIX, Stockholm 1902, p. 43—45.
2) Zur Kenntnis der Trematodenfauna des Triester Hafens, II, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXXII, 1902, p. 121.
3) Trematodes, in: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Vermes IV, 1a, Leipzig 1892, p. 892.

betrachten sollte, wie sich ja auch BRAUN[1]) dahin ausgesprochen hat. Ein Zurückwandern der Mundöffnung, nachdem sie einmal das Vorderende erreicht hatte, muß ja dagegen höchst unverständlich und unwahrscheinlich erscheinen. Eine diphyletische Abstammung der Digenen erscheint nun ziemlich ausgeschlossen in Anbetracht der weitgehenden prinzipiellen Konformität, welche sich innerhalb der Ordnung im Aufbau der Geschlechtsorgane und auch des Exkretionssystemes verrät. Es dürften also die nächsten freilebenden Vorfahren der Monostomen, Distomen u. s. w. dieselben gewesen sein wie die der Gasterostomen. Nebst dem bauchständigen Munde und dem Turbellarienpharynx dürften diese Stammformen der Digenen auch die für die ganze Ordnung gemeinsamen Züge im Bau des Geschlechts- und Exkretionsapparates aufgewiesen haben. Die Spaltung der Digenen in die zwei verschiedenen Entwickelungsrichtungen scheint nämlich in direktem Zusammenhang mit der Entstehung der Haftorgane, d. h. mit dem Beginn der parasitischen Lebensweise zu stehen. Die Gasterostomen würden die am wenigsten umgewandelten Formen darstellen, die sich von ihren freilebenden Vorfahren wahrscheinlich nur durch das Gepräge unterscheiden, das der Parasitismus ihrem Vorderende in der Form eines Saugnapfes aufgedrückt hat. In Zusammenhang mit den primitiven Merkmalen des Verdauungsapparates betrachtet, wäre nämlich vielleicht auch die nach hinten verlagerte Genitalöffnung als ein Erbe von den Turbellarienvorfahren in Anspruch zu nehmen. Die übrigen Digenen können sich aber unmöglich aus gasterostomenähnlichen Vorfahren entwickelt haben. An eine Homologie zwischen dem Saugnapf der Gasterostomen und dem Mundsaugnapf der anderen Digenen ist natürlich nicht zu denken, da der letztere sich durch seine Entwickelung als zum Darme gehörig erweist, von anderen Gründen zu schweigen. Unverständlich und deshalb auch unannehmbar erscheint es auch, daß der einmal fertig gebildete Gasterostomensaugnapf wieder zum Verschwinden gebracht worden wäre und dem Mundsaugnapfe Platz gemacht hätte. Nein, die einzige mutmaßliche Vorstellung von der Entstehung der Monostomen und übrigen „Prosostomata“ kann man sich nur unter der Voraussetzung bilden, daß man diese Formen als eine zweite Entwickelungsrichtung der Digenengruppe betrachtet. Den Vorgang bei dieser Entwickelung denke ich mir folgendermaßen. Während einige der sich an den Parasitismus anpassenden „Urdigenen“ ein besonderes Haftorgan am Vorderende entwickelten und zu Gasterostomen wurden, haben andere ihren Turbellarienpharynx, der ja einer ansaugenden Thätigkeit sehr wohl fähig ist, als Saugnapf zu verwenden begonnen, was durchaus keine nennenswerten Veränderungen in seinem Baue voraussetzt. Diese Formen bekamen dagegen kein Haftorgan am Vorderende, und dieses konnte also mit der Zeit von dem vorwärts wandernden Munde occupiert werden. So würden Monostomen entstanden sein; aus ihnen können dann die Distomen, und aus diesen wieder die Amphistomen, Aspidobothriden und Holostomiden hergeleitet werden, wobei man nur die Entstehung neuer bauchständiger Haftapparate und eine darauf folgende Komplizierung oder Verschiebung derselben vorauszusetzen braucht.

Diesen phylogenetischen Spekulationen liegt, wie man sieht, die Annahme zu Grunde, daß der Pharynx der Turbellarien und also auch der Gasterostomen als dem Mundsaugnapfe der übrigen Digenen und nicht ihrem Pharynx homolog zu betrachten wäre. Es scheinen mir in der That mehrere recht plausible Gründe für diese Auffassung zu sprechen, während ich für die andere Alternative gar keine anzuführen wüßte. Es kann zunächst daran erinnert werden, daß gerade bei den Monostomen, die man ja geneigt sein muß, in Anbetracht ihres Mangels an allen bauchständigen Haftorganen als die ursprünglichsten Prosostomata zu bezeichnen, ein Pharynx fast der Mehrzahl der Arten völlig fehlt, während ein solcher bei den Distomen gewöhnlich und bei den anscheinend am höchsten specialisierten Holostomiden und Aspido-

1) Trematodes, in: BRONN's Klassen und Ordnungen, p. 659.

bothriden immer vorhanden ist. Wo ein Pharynx bei den Monostomen auftritt, folgt er gar nicht, wie der Turbellarienpharynx, ziemlich unmittelbar auf die Mundöffnung, sondern liegt mehr oder weniger weit vom Munde entfernt, ja, oft sogar dicht vor der Darmgabelung. Dort kann man auch bei den Angiodictyiden[1]) seine Entstehung als eine lokale, noch nicht scharf umgrenzte Verdickung der Oesophagealmuskulatur ganz deutlich wahrnehmen. Daß hier eine Reduktion vorliegen sollte, findet sich nicht der geringste Anlaß anzunehmen. Schon diese Thatsachen scheinen mir so ziemlich außer Zweifel zu stellen, daß wir in dem konstant vorhandenen Mundsaugnapf eine ursprünglichere Bildung zu erblicken haben als im Pharynx, der sich offenbar erst später am Oesophagus entwickelt hat. Auch der Entwickelungsgeschichte sind wichtige Stützen für die von mir verteidigte Homologie zu entnehmen. In einem gewissen Entwickelungsstadium zeigen nämlich die Redien der Monostomen, Distomen und Amphistomen einen Darm, der als völlig rhabdocölidenartig zu bezeichnen ist[2]). Das muskulöse Organ an ihrer noch nicht durchbrochenen Mundöffnung ist aber der zukünftige Mundsaugnapf, während der Pharynx, wo er vorhanden ist, erst recht viel später, und zwar mehr oder weniger weit vom Munde entfernt, zum Vorschein kommt. Es scheint mir die Entwickelung des Turbellarienpharynx zu einem Mundsaugnapfe, auch ganz theoretisch betrachtet, insofern sehr plausibel, als es ganz natürlich erscheint, daß turbellarienähnliche Formen, die sich an den Parasitismus anpaßten, in erster Linie das schon vorhandene Saugorgan zum Anhaften zu verwenden suchten, um so mehr, als dasselbe, um diesem Zweck zu dienen, seinen Bau kaum zu verändern brauchte.

Die obigen phylogenetischen Erwägungen haben, wie gesagt, darin resultiert, daß ich die Digenea in zwei Unterordnungen Gasterostomata und Prosostomata teile. Nach dem Vorgange LEUCKART's[3]) hat man bekanntlich bisher recht oft eine andere Zweiteilung der Digenenordnung angenommen, nämlich die in Metastatica und Digenea s. str. Dieser Einteilung zu Grunde liegen ausschließlich Verschiedenheiten im Entwickelungsverlauf, während der Bau der erwachsenen Würmer ganz und gar unberücksichtigt bleibt. Sie fordert daher eine ganz ähnliche Kritik heraus wie die Abteilung Aspidocotylea MONT.[4]). Beim Aufbau eines natürlichen Systemes muß doch selbstverständlich der anatomische Bau der fertig ausgebildeten Tiere den Leitfaden abgeben, während dagegen unmöglich dem Entwickelungsverlaufe an und für sich, der sich ja leicht sekundär verkürzen kann, eine in dieser Weise entscheidende Bedeutung beigemessen werden darf. Anatomische Differenzen fundamentaler Natur existieren aber in keiner Hinsicht zwischen den Holostomiden und den Distomen, wie auch übrigens niemand nachzuweisen versucht hat. Jene können ohne Schwierigkeit als in eine gewisse Richtung hin specialisierte Distomen aufgefaßt werden, deren ganzer Vorderkörper zu einem Haftorgan mehr oder weniger stark umgewandelt ist und deren Geschlechtsöffnung in Zusammenhang hiermit nach hinten verlegt wurde. Die Sonderstellung, welche man auf Grund ihrer Entwickelungsweise den Holostomiden einräumen könnte, wird demnach durch die anatomischen Thatsachen in keiner Hinsicht bestätigt, und ich zaudere daher nicht, die LEUCKART'sche Einteilung als in einem natürlichen Systeme unbrauchbar zu bezeichnen.

Unterordnung **Gasterostomata** mihi.

Die über diese Formen vorhandene Litteratur ist eine wenig umfangreiche, wie auch die Gruppe selbst unter den Digenen nicht zu den formenreicheren gehört. Die einzige Art, die bisher Gegenstand

1) Vgl. näher LOOSS, Trematoden aus Seeschildkröten, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XVI, 1902, p. 649.

2) Vgl. z. B. LOOSS, Ueber *Amphistomum subclavatum* und seine Entwickelung, in: Festschr. f. R. LEUCKART, Leipzig 1892, p. 147—167, Taf. 19—20.

3) Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten, Bd. I, 2. Aufl., Leipzig 1889, p. 163, Anm.

4) Vgl. meinen Aufsatz: Trematoden aus Reptilien etc., in: Öfvers. Svenska Vet.-Ak. Förhdl., Bd. LIX, Stockholm 1902, p. 44—45.

einer eingehenden anatomischen Untersuchung mit modernen Hilfsmitteln gewesen, ist das in mehreren Süßwasserfischen vielfach gefundene *Gasterostomum fimbriatum* v. SIEB., dessen Bau ZIEGLER [1]) ausführlich geschildert hat. Mir liegt ca. ein Dutzend teils schon bekannter, teils neuer *Gasterostomum*-Arten vor. Die Untersuchung dieses reichlichen Materiales hat das Resultat ergeben, daß sich die von ZIEGLER gelieferte Schilderung vom inneren Bau des Gasterostomenkörpers in den meisten Zügen allgemeiner Giltigkeit erfreut, daß aber doch zugleich einige Differenzen innerhalb der sehr homogenen Gruppe zu finden sind, durch welche dieselbe in zwei Abteilungen sehr hübsch zerfällt. Es betreffen diese Unterschiede den Bau des Haftapparates, der Dotterstöcke und des männlichen Kopulationsorganes. Ein viertes, mehr nebensächliches Unterscheidungsmerkmal scheint die Samenblase darzubieten. Jede der fraglichen beiden Untergruppen repräsentiert ziemlich sicher mehrere Gattungstypen und würde demnach einer Unterfamilie der Familie *Gasterostomidae* entsprechen. Bis auf weiteres will ich mich aber damit begnügen, sie in der Gestalt von Gattungen vorzuführen. Ich knüpfe dabei den alten Gattungsnamen *Gasterostomum* v. SIEB. 1848 an die typische Art, *G. fimbriatum*, und etabliere für die andere Gruppe den Gattungsnamen ***Prosorhynchus*** n. g.

Gasterostomum v. SIEB. s. str. Haftapparat des Vorderendes als Saugnapf ausgebildet. Dotterstöcke in zwei paarige, von einander völlig gesonderte Follikelgruppen geteilt. Der in den Genitalsinus hineinragende „Geschlechtszapfen" wird bei der Kontraktion des Cirrusbeutels durch in ihn eingepreßtes Parenchym erweitert oder, wenn man so sagen will, erigiert. Eine Umstülpung des ihn durchsetzenden sehr feinen und dünnwandigen Ductus ejaculatorius findet dagegen nicht statt. Samenblase ganz kurz und ungewunden. Spermatophoren werden nicht gebildet. Typische Art: *G. fimbriatum* v. SIEB. Der Gattung gehören ferner folgende mir vorliegende Arten an: *G. gracilescens* (RUD.), *G. vivae* VAN. BEN., ebenso wie noch einige unbeschriebene. *G. minimum* WAGEN. gehört, wie aus der Beschreibung deutlich hervorgeht [2]), ebenfalls hierher [3]).

1) *Bucephalus* und *Gasterostomum*, in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXIX, 1883, p. 537—571, Taf. 32—33. ZIEGLER hat die von sämtlichen früheren Autoren und nach ihm auch von HAUSMANN (Ueber Tremat. der Süßwasserfische, in: Rev. Zool. Suisse, Vol. V, 1897, S.-A. p. 34—35, Fig. 7—8) am Vorderende dieser Art beobachteten fühlerförmigen Fortsätze („Fimbrien") nicht finden können und meint daher (p. 542), daß, wenn diese eine normale und konstante Erscheinung sind, die ihm vorgelegene Form als eine neue Species zu betrachten sein müßte und *G. illense* genannt werden könnte. In dem von ihm abgebildeten Sagittalschnitt durch den Saugnapf (Taf. 33, Fig. 18) fällt aber ein nach vorn gerichteter Höcker sogleich auf, der seine eigene, ihn quer durchsetzende Muskulatur (β) besitzt, welche von der Radiärmuskulatur des Saugnapfes durch einen dreieckigen, mit Parenchym gefüllten Raum getrennt ist. Dieser Höcker, der dem Saugnapfe selbst angehört, würde nach ZIEGLER den Schnitt durch einen an dessen Vorderrande gelegenen „Ringwulst" repräsentieren, und die Muskelfasern dieses Wulstes wären durch fünf schmale Streifen von Parenchymgewebe in sechs nebeneinander liegende Gruppen geteilt. Es kann indessen bei einem Vergleiche keinem Zweifel unterliegen, daß hier Bildungen vorliegen, welche den von BRAUN (Tremat. der Chiroptera, in: Annal. d. k. k. naturh. Hofmus. Wien, Bd. XV, 1900, p. 230—231), und LOOSS (Ueber neue und wenig bekannte Tremat. aus Seeschildkröten, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XVI, 1902, p. 446—447 u. 451—453, Taf. 22, Fig. 21) bei den Distomengattungen *Crepidostomum* resp. *Bunodera* und *Rhytidodes* beschriebenen Saugnapfwülsten völlig analog sind. Ein Blick auf die citierte Figur bei LOOSS zeigt dies deutlich. Jede der erwähnten Muskelgruppen des „Ringwulstes" dürfte also bei ihrer Kontraktion die Saugnapfwand papillenartig hervortreiben. Ganz wie die bekannten „Fühler" am Vorderende von *Bunodera nodulosa* (ZED.) können sich sicherlich auch die entsprechenden Bildungen bei *Gast. fimbriatum* bald zu „Fimbrien" lang ausdehnen, bald wieder zu ganz kurzen, kuppenförmigen Erhebungen zurückziehen, welche zusammen vielleicht den Anschein eines kontinuierlichen „Ringwulstes" geben können. Die ZIEGLER vorgelegene Form dürfte also doch am Ende das echte *Gast. fimbriatum* gewesen sein. Zwar würde nach den Angaben der früheren Verfasser die Zahl der Fimbrien 5 betragen, während, wenn meine obige Deutung von ZIEGLER's Befunden richtig ist, 6 vorhanden sein müßten. Bei HAUSMANN lautet indessen die diesbezügliche Angabe: 5 oder 6, und ich möchte mich daher wirklich dafür verbürgen, daß das letztere richtig ist. Bei den Distomen scheint sechs die gewöhnliche Zahl dieser Papillen zu sein. So verhält es sich nämlich nicht nur, wie schon bekannt, bei *Bunodera* und *Crepidostomum laureatum* (ZED.), sondern auch, wie ich an den Originalen habe konstatieren können, bei *Cr. metoecus* BRN., indem die Beschreibung BRAUN's in diesem Punkte nicht ganz korrekt ist.

2) WAGENER, Enthelminthica, No. III, in: MÜLLER's Arch. f. Anat., Physiol. etc., Jahrg. 1852, p. 558—563, Taf. 16, Fig. 2.

3) Der von DIESING (Revis. d. Myzhelminthen, Abt. Trematoden, in: S.-B. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. XXXII, 1858, p. 361) geschaffene Gattungsname *Rhipidocotyle*, der für *G. gracilescens* und *G. minimum* etabliert wurde, muß demnach fortwährend in der Rumpelkammer der unbrauchbaren Namen verbleiben.

Prosorhynchus n. g. Haftapparat des Vorderendes eine Rostellumbildung. Die beiderseitigen Dottergänge gehen medianwärts ineinander über und bilden, ebenso wie die ihnen aufsitzenden Follikel, einen nach vorn konvexen Bogen im Vorderkörper. Der relativ kleine Geschlechtszapfen wird von dem äußerst kurzen und nicht gerade sehr dünnwandigen Ductus ejaculatorius nicht durchbohrt, indem die männliche Genitalöffnung ventral an der Basis desselben zu finden ist. Der Cirrusbeutel inseriert sich indessen distalwärts, wie ja auch bei der anderen Gattung, nicht direkt an den männlichen Leitungsweg selbst, sondern an die Wandung des Genitalsinus in einiger Entfernung von dem Ductus ejaculatorius (vgl. Taf. II, Fig. 4). Bei seiner Kontraktion wird demnach nicht nur der „Geschlechtszapfen" erigiert, sondern auch der übrige, innerhalb der Ansatzlinie des Cirrusbeutels gelegene Abschnitt der Genitalsinuswandung hervorgetrieben, wodurch auch an der ventralen Seite der männlichen Geschlechtsöffnung eine kleine, in den Sinus hineinragende Falte zu stande kommt. Eine Umstülpung des Ductus ejaculatorius dürfte dagegen hier ebensowenig wie bei *Gasterostomum* s. str. stattfinden. Samenblase schlauchförmig, eine Schlinge bildend. Kugelige, gestielte Spermatophoren werden von in den Genitalsinus einmündenden Drüsen gebildet (immer?). Typische Art: *Pr. squamatus* mihi (= *Gast. armatum* OLSS. 1868 et LEVINS. 1881). Weitere Arten: *Pr. crucibulum* (RUD.) und *Pr. aculeatus* mihi (= *Gast. armatum* VAN BEN. 1870 et OLSS. 1876), dazu einige mir vorliegende, bisher unbeschriebene.

Besonders geeignet, die Frage von dem gegenseitigen Verhältnis dieser beiden Gattungen zu beleuchten, ist der Bau des Saugnapfes bei *Gast. vivae* VAN BEN., weshalb darauf schon hier in aller Kürze eingegangen werden mag. In der Scheitelpartie des sich völlig bauchwärts öffnenden Saugnapfes finden sich nämlich bei dieser Art die Längsfasern des Rostellums in unverkennbarer Weise ausgebildet, und in der dorsalen Wandung des Napfes liegt in der Medianlinie ganz dieselbe Drüsenbildung, die in dem im folgenden beschriebenen Rostellum des *Pr. squamatus* vorhanden ist. Daß es sich hierbei um Rudimente eines primären Rostellums handeln könnte, aus dem der Saugnapf hervorgegangen wäre, muß aus mehreren Gründen als völlig ausgeschlossen bezeichnet werden. Nicht daß die Entstehung eines Saugnapfes aus dem *Gasterostomum*-Rostellum überhaupt völlig undenkbar erscheint, die Radiärfasern des Saugnapfes können aber bei einer derartigen Umbildung nur von den Längsfasern des Rostellums geliefert werden, und diese sind bei *Gast. vivae*, wenigstens zum größten Teile, intakt vorhanden. Ein in jener Weise entstandener Saugnapf scheint außerdem eine völlige terminale Lage erhalten zu müssen. Meine Befunde bei *Gast. vivae* lassen demnach, so viel ich verstehe, deutlich erkennen, daß, wie man ja übrigens geneigt sein müßte, schon a priori anzunehmen, der Saugnapf als das primäre Haftorgan der Gasterostomen zu betrachten ist, das sich bei einigen Formen sekundär in eine Rostellumbildung umgewandelt hat.

1. *Prosorhynchus squamatus* mihi.

(Taf. II, Fig. 1—5.)

1868 *Gasterostomum armatum* MOLIN, OLSSON, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Vol. 4, p. 56, tab. 5, fig. 107—108.

1881 *Gasterostomum armatum* MOLIN, LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna etc., l. c. p. 76, tab. 3, fig. 4.

nec

1861 *Gasterostomum armatum* n. sp.[1]), MOLIN, Prodr. faunae helminth. Venetae, in: Denkschr. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 19, p. 224, tab. 4, fig. 4—5; tab. 5, fig. 1 u. 3.

1876 *Gasterostoma armatum* MOLIN, OLSSON, Bidr. till Skandinaviens Helminthfauna, I, in: K. Svenska Vet.-Ak. Handl., Stockholm, Bd. 14, No. 1, p. 27.

1) Kurze vorläufige Beschreibung, in: Prospectus helminthum, quae in prodr. faun. helminth. Venet. continentur (S.-B. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. XXXIII, 1858, p. 291).

Der in den Pylorialanhängen von *Cottus scorpius* schmarotzende Gasterostomide wurde von seinem Entdecker, OLSSON, auf das aus *Conger conger* des Mittelmeeres stammende *Gast. armatum* MOLIN bezogen, und LEVINSEN ist ihm später in dieser Identifizierung gefolgt. Schon ein Vergleich mit der freilich sehr schematisch gehaltenen Abbildung MOLIN's war indessen geeignet, die Richtigkeit dieser Bestimmung sehr zweifelhaft erscheinen zu lassen, und diese Zweifel wurden zu Gewißheit bei der Untersuchung einiger Exemplare vom echten *Gast. armatum* MOL. aus *Conger* der Adria, welche ich dank der zuvorkommenden Güte des Herrn Prof. M. STOSSICH-Triest in meine Hände bekam. Hierbei konnte ich nämlich definitiv konstatieren, daß es sich in diesem Falle um 2 durch mehrere Merkmale unschwer zu unterscheidende Species meiner Gattung *Prosorhynchus* handelt. An diesem Triester Materiale habe ich weiter die Richtigkeit einer bisher nur von OLSSON (1876) gemachten Beobachtung bestätigen können, daß im Darme von *Conger* zwei verschiedene Gasterostomiden nebeneinander parasitieren. Auch von der zweiten dieser beiden Formen, für welche OLSSON ebenfalls den Namen *Gast. armatum* MOL. verwandt hat, ist indessen die Art aus *Cottus* sehr leicht zu unterscheiden. Am Ende dieses Kapitels werde ich übrigens präzise Diagnosen sämtlicher 3 Species einander gegenüberstellen und dabei auch die sehr verwickelte Synonymik der beiden *Conger*-Gasterostomen entwirren.

Prosorh. squamatus, wie ich nun die nordische Form aus *Cottus scorpius* benenne, ist, so weit bekannt, auf diesen einzigen Wirt beschränkt. LEVINSEN bezeichnet die Art als ziemlich gewöhnlich zu Egedesminde im Dünndarm und vor allem in den Pylorialanhängen des Fisches. Aus diesem grönländischen Material liegen mir einige Exemplare vor, die, wie ja zu erwarten war, mit den schwedischen völlig übereinstimmen. — An der schwedischen Westküste habe ich selbst konstatieren können, daß der eigentliche Wohnsitz des Wurmes unzweifelhaft in den Pylorialanhängen zu erblicken ist, wenn auch einzelne Individuen auch im eigentlichen Darme anzutreffen sind. Sowohl nach OLSSON's wie nach meinen eigenen Befunden ist die Art indessen nicht so besonders gewöhnlich. OLSSON hat sie unter 18 untersuchten Exemplaren des Wirtes nur 2mal gefunden; selbst habe ich sie bei 26 Obduktionen 6mal beobachtet, und zwar besonders bei sehr großen Individuen von *Cottus*, wobei freilich der Wurm mitunter in recht beträchtlicher Anzahl (20—30 Exemplare) auftreten konnte.

Die erste, von OLSSON herrührende Beschreibung unserer Art ist ziemlich unvollständig. Von LEVINSEN sind indessen später die Hauptzüge des inneren Baues richtig erkannt worden.

Nach OLSSON beträgt die Länge unserer Art 1—4 mm und im ausgestreckten Zustande sogar 2,5—8 mm. Unter meinem reichlichen Materiale, das ausgestreckt konserviert worden ist, finden sich indessen keine Exemplare, die länger als 1,5 mm wären, und die weit überwiegende Mehrzahl hält sich um 1 mm. Im Quetschpräparate messen sie freilich bis 2,5—3 mm. Die äußere Gestalt der beweglichen Würmer ist sehr wechselnd: bald mehr eiförmig, bald mehr birnförmig, bald wieder strecken sie sich zu einer cylindrischen Form aus, wobei ihr Durchmesser, der sonst auf der dicksten Stelle zwischen $^1/_2$ und $^1/_3$ der Gesamtlänge variiert, $^1/_4$ derselben kaum übersteigt. Die hintere Hälfte des Körpers ist völlig drehrund, während dagegen eine allmählich stärkere Abplattung von der Mitte aus nach vorn wahrzunehmen ist. Das Hinterende ist abgerundet, was auch fürs Vorderende gilt, wenn nicht der dortige Haftapparat hervorgewölbt ist.

Das am vorderen Körperpole gelegene Haftorgan ist nicht, wie von ZIEGLER bei *Gast. fimbriatum* genauer geschildert worden ist und wie man bisher als für alle Gasterostomen geltend betrachtete, als Saugnapf entwickelt, sondern stellt einen bis jetzt unter den Trematoden völlig unbekannten Typus von Haftorganen dar, der sowohl seinem Bau wie seiner Funktion nach mit den einfacheren Rostellumformen gewisser Tänien recht genau übereinstimmt. Es handelt sich hierbei um einen im Ruhezustande etwa

eiförmigen, völlig terminal gelegenen muskulösen Körper, der nach Art eines Saugnapfes von einer freilich ziemlich dünnen Grenzmembran umschlossen wird (Taf. II, Fig. 2). Als die durchschnittlichen Dimensionen des Organes bezeichne ich 0,15 mm in der Länge und 0,09 mm in der Breite. Die Muskulatur desselben bildet zwei Systeme verschiedenen Verlaufes, ein äquatoriales und ein mehr in der Längsrichtung des ganzen Körpers hinziehendes. Diese letzteren „Längsfasern" inserieren sich einerseits an der äußersten Vorderspitze des Wurmes. Von hier aus ziehen sie nach hinten und zugleich auch ein wenig nach außen, um ihre zweite Insertion dort an der Grenzmembran des Rostellums zu finden, wo diese die äußere Haut eben verlassen hat und nun frei im Parenchym liegt. Sie zeigen ganz natürlich eine ziemlich verschiedene Länge, je nachdem ihre beiden Insertionspunkte nahe der Stelle liegen, wo die Grenzmembran von der äußeren Haut abbiegt, oder davon weiter entfernt. Als radiär könnten sie auch bezeichnet werden, indem sie rings um die Längsachse des Organes kontinuierlich angeordnet sind. Im Ruhezustande des Rostellums sind diese Fasern nicht gespannt, sondern hängen schlaff im Bogen herunter (Taf. II, Fig. 2). Auf einem Längsschnitt liegen sie dann an jeder Seite konzentrisch geordnet mit kurzen äußeren und nach innen zu immer längeren Fasern. Die äquatoriale Muskulatur umgürtet den ganzen hinteren, von Parenchym umgebenen Teil der Bildung. Diese Fasern bewirken bei ihrer Kontraktion die Hervorwölbung des Organes, indem sie seinen Hinterteil stark zusammenschnüren und dabei das darin befindliche Parenchym nach vorn pressen, wo es sich zu einer die ganze Vorderspitze einnehmenden Masse ansammelt (Taf. II, Fig. 3). Hierbei werden aber die radiären Muskeln gespannt und geraten in eine solche Lage, daß sie diese Masse von vorn nach hinten und meistens zugleich ein wenig schräg von innen nach außen durchsetzen. Wenn nun auch diese Fasern sich kontrahieren, wird die fragliche Masse zu einer dünneren Scheibe zusammengedrückt und ausgepreßt, welche ringsum über den Körperrand kragenartig ein wenig herausragt. Dieser „Kragen" kann mit seiner Schuppenbewaffnung sicherlich als Haftorgan dienen. Im mäßig hervorgewölbten Zustande ist das Organ von mehr oder weniger trichterförmigem Umriß. Irgend welche Muskeln, welche die Zurückziehung desselben bewirken, sind nicht vorhanden. Die eben geschilderte Hervorwölbung und Formveränderung des Vorderendes ist bei den lebenden Würmern sehr schön zu beobachten und geschieht mit momentaner Schnelligkeit, worauf das Organ sogleich wieder in den Ruhezustand zurückgeht, und so geht es unablässig fort. Was den sonstigen Aufbau der uns beschäftigenden Bildung betrifft, sei bemerkt, daß auf dem Grunde derselben eine drüsige Masse mit körnigem, stark lichtbrechendem Sekrete gelegen ist; diese Drüsen münden genau auf der äußersten Vorderspitze des Wurmes aus, und ihre ausführenden Abschnitte sind genau in der Längsachse des Organes zu verfolgen.

Der ganze Körper ist in ein ganz außerordentlich dichtes Schuppenkleid eingehüllt, dessen kräftig entwickelte Elemente, wie gewöhnlich, nach hinten zu sowohl an Größe wie an Dichtigkeit ihrer Anordnung abnehmen. Noch am äußersten Hinterende sind die Schuppen indessen durchaus nicht spärlich vorhanden. Sie scheinen leicht gekrümmt zu sein.

Hautdrüsen sind im Vorderleib zwischen dem Haftorgan und den Dotterstöcken ziemlich reichlich vorhanden und fallen an lebenden Tieren durch ihren stark lichtbrechenden Inhalt auf.

Im Darmapparate wiederholt sich in allen Hinsichten der von Ziegler geschilderte Bauplan. Für unsere Art speciell zu bemerken wäre nur folgendes: Die Mundöffnung findet sich wenigstens annähernd in der Körpermitte. Der Pharynx hält im Durchmesser 0,09—0,13 mm. In seiner Muskulatur sind die inneren Aequatorialfasern sehr kräftig entwickelt und den äußeren an Dicke weit überlegen. Die am Außenrande des Pharynx mündenden „Speicheldrüsen" bilden ziemlich ansehnliche Zellenpakete besonders vor, aber auch neben und hinter dem Pharynx. Ihr körniges Sekret findet sich oft in ziemlich großen Massen außerhalb der Drüsenmündungen im Mundrohre angehäuft. Der Oesophagus ist von ganz unbedeutender Länge

und viel kürzer als bei *Gast. fimbriatum.* Der epitheliale Darmabschnitt, der „Magensack", zeigt einen ähnlichen Muskelbelag wie der Oesophagus, freilich mit viel schwächeren Ringfasern als dieser. Die Längsmuskulatur des Darmapparates wird von Fasern gebildet, welche vom blinden Ende des „Magensackes" bis zum Pharynx ununterbrochen hinziehen. Der ganze Verdauungstractus verläuft in der Medianlinie von der Mundöffnung aus schräg nach vorn und oben und endigt in der Nähe der Dotterstöcke.

In Bezug auf das Exkretionsorgan wäre zu bemerken, daß der Porus je nach dem Kontraktionszustande bald ein bischen dorsal, bald ein bischen ventral verschoben liegen kann. Er führt nicht direkt in die eigentliche Exkretionsblase hinein, indem sich die äußere Cuticula unter Beibehaltung ihres Schuppenkleides durch den Porus nach innen einschlägt und ein ganz kurzes Verbindungsstück bildet. Erst darauf folgt die wirkliche Exkretionsblase, deren Form und Ausdehnung durch Olsson und Levinsen schon richtig bekannt gemacht sind. Sie verläuft der Bauchseite genähert, ist aber oft stark gefüllt und nimmt dann den größten Teil des Dickendurchmessers ein.

Männliche Genitalorgane. Die allgemeine Topographie der Genitalorgane ist ebenfalls von Levinsen richtig beschrieben worden. Von den beiden Hoden hat der vordere, rechts von der Mundöffnung gelegene eine bauchständige Lage, während der hintere, mehr mediane unter dem Rücken zu finden ist, indem er, wie Levinsen richtig angiebt, der Exkretionsblase dorsal übergelagert ist. Sie stellen zwei rundliche Körper dar, bald von isodiametrischer Form, bald mehr oder weniger in die Quere oder Länge ausgezogen; durch den Druck der Eimassen in den umgebenden Uterusschlingen werden sie indessen zu einer eckigen Form zusammengepreßt. Immer sind sie völlig ganzrandig. Die Samenleiter vereinigen sich, wie bei *Gast. fimbriatum*, schon ein gutes Stück vor ihrem Eintritt in den Cirrusbeutel zu einem unpaaren Kanal.

Der Cirrusbeutel liegt im Hinterkörper auf der linken Seite, ungefähr mitten zwischen Bauch und Rücken, und ist, wie sonst bei den Gasterostomiden, nach hinten verlaufend. Sein Vorderende befindet sich ungefähr in der Höhe des hinteren Hodens, und von hier aus zieht er, gewöhnlich in einem leichten Bogen mit nach innen gekehrter Konvexität, nach hinten und zugleich auch ein wenig nach innen bis zur Nähe der unweit des Hinterendes gelegenen Genitalöffnung. Sein Durchmesser bleibt überall ungefähr derselbe und kommt etwa einem Drittel seiner Länge gleich. Seine Wandungen fallen durch ihre außerordentliche Dicke auf. Diese verdanken sie einer einfachen, aber ungemein kräftigen Längsmuskelschicht, welche von groben, oft ein wenig wellig verlaufenden Fasern gebildet wird, die nebeneinander zu Bündeln vereinigt sind (Taf. II, Fig. 4). Ziegler hat bei *Gast. fimbriatum* im Cirrusbeutel nur Längsmuskeln gefunden. Wahrscheinlich hat er aber dabei eine nach innen von diesen befindliche Schicht von sehr feinen Ringfasern übersehen, denn ich habe eine solche nicht nur bei *Prosorh. squamatus*, sondern auch bei mehreren anderen Gasterostomiden konstatieren können, obgleich zuweilen so äußerst schwach entwickelt, daß sie der Aufmerksamkeit fast entgehen müßte, wenn man sie nicht vorher bei anderen Arten besser ausgebildet beobachtet hätte. Bei der vorliegenden Art sind indessen diese Ringmuskeln ziemlich wohlentwickelt und bilden eine einfache Schicht von feinen, in relativ bedeutenden Zwischenräumen verlaufenden Fasern, welche den ganzen Cirrusbeutel umgürten. Die Längsfasern ziehen dagegen nicht von einem Ende des Beutels zum anderen, sondern beginnen erst in einiger Entfernung sowohl von seinem vorderen wie von seinem hinteren Insertionspunkte an den männlichen Leitungswegen (Taf. II, Fig. 4). Dies ist besonders am ersteren Orte auffallend, indem aus diesem Grunde das Vorderende des Cirrusbeutels ganz dünnwandig ist. Hier dringt der unpaare Samenleiter oder die äußere Samenblase, wie man nun diesen Abschnitt benennen will, in den Beutel hinein und geht zunächst in eine schlauchförmige Samenblase über, welche eine Schlinge im Vorderteil des Beutels bildet. Kräftige Ringmuskelbänder fallen an ihr auf.

Der längste Abschnitt der innerhalb des Cirrusbeutels verlaufenden männlichen Ausführungswege zeichnet sich durch die Ausmündung zahlreicher Drüsenzellen aus und ist als Pars prostatica zu bezeichnen. Dieselbe ist hier sehr stark in die Länge gestreckt und bildet ein ziemlich gerade verlaufendes Rohr. Die der Prostata angehörenden Drüsenzellen erfüllen den ganzen von den Geschlechtswegen frei gelassenen Raum im Cirrusbeutel. Das Innere dieser Zellen findet man mehr oder weniger angefüllt von Sekretmassen, deren wechselnde Beschaffenheit im folgenden besprochen wird. Je nach dem Alter der Würmer zeigen die Wandungen der Pars prostatica einen bis zu einem gewissen Grade verschiedenen histologischen Aufbau. Bei jüngeren Tieren erscheint das ganze Organ mit einem nach dem Lumen zu stark zerfaserten Epithel mit zahlreichen Kernen ausgekleidet. Dies beruht darauf, daß hier die Wirksamkeit der Drüsen das ursprüngliche Epithel mit seinen Kernen noch nicht ganz zerstört hat. Bei älteren, völlig erwachsenen Würmern, wo dies schon geschehen ist, zerfällt das Organ immer scharf in zwei ungefähr gleich lange Abschnitte, die sich durch verschiedene Weite und verschiedenartiges Sekret voneinander unterscheiden. Auf die Samenblase folgt zunächst ein schmälerer, überall gleich weiter Kanal, worin das in Tropfen abgesonderte Sekret immer völlig hyalin und unfärbbar ist (Taf. II, Fig. 4 *Ppr* oben). Der distalwärts hierauf folgende Abschnitt ist dagegen spindelförmig aufgetrieben und nimmt ein sehr körniges, sich mit Eosin intensiv färbendes Sekret auf, das, in dicht stehenden Zotten den Drüsenmündungen aufsitzend, ins Lumen der Pars prostatica hineinragt (Taf. II, Fig. 4). Doch findet man hier nebst diesem „secretum granulosum“ LEVINSEN's auch Zotten oder Tropfen eines völlig körnerlosen Sekretes, das sich nur zuweilen durch eine dunklere Eigenfarbe und eine daraus folgende geringere Durchsichtigkeit von dem eben erwähnten hyalinen Sekrete des proximalen Prostatateiles unterscheidet. Es sind hierbei unzweideutig dieselben Zellen, welche bald die eine, bald die andere Sekretart produzieren. Am distalen Ende der Pars prostatica trifft man endlich noch eine Modifikation des Sekretes, indem dasselbe dort in langen feinen Fäden abgesondert wird, welche, dicht neben einander weit aus den Drüsenmündungen hinausragend, fast den Anschein eines Besatzes von kräftigen Flimmerhaaren haben. Die diese Sekretfäden produzierenden Drüsenzellen sind ebenfalls mit einem Fadengewirr angefüllt. Es sind solche Sekretfäden, welche, wie ich im folgenden unter *Steringophorus furciger* (OLSS.) auseinandersetzen werde, sowohl bei dieser Art wie bei der vorliegenden von LEVINSEN als Reihen von „corpuscula bacillaria“ aufgefaßt worden sind. Zellkerne sind bei den erwachsenen Würmern in den Wandungen der Pars prostatica nur spärlich vorhanden. Ein Muskelbelag scheint ihnen gänzlich zu fehlen. — LEVINSEN hat den Verlauf der männlichen Leitungswege innerhalb des Cirrusbeutels richtig verfolgt und auch die Drüsen mit ihren Absonderungen beobachtet, bezeichnet aber hier, wie mehrmals sonst, die Pars prostatica als „Bursa penis“ auf Grund der falschen Vorstellung, daß ein Kopulationsorgan darin verborgen läge. Wie aus der Figur 22 bei ZIEGLER unverkennbar hervorgeht, ist die Pars prostatica auch bei *Gast. fimbriatum* sehr kräftig entwickelt. Der von ZIEGLER als Ductus ejaculatorius bezeichnete Abschnitt der männlichen Ausführungswege, der „mit einer Schicht eigentümlicher Zellen“, worin keine Kerne aufzufinden wären, ausgekleidet sein soll, ist unzweideutig in Wirklichkeit die Pars prostatica mit ihren Sekretzotten. Die in dieser Richtung gehende Vermutung von LOOSS[1]) findet also hiermit völlige Bestätigung. Eine derartige starke Ausbildung der Prostata ist übrigens, wie aus meinem Materiale deutlich hervorgeht, für die ganze Gasterostomidengruppe charakteristisch.

Von der Pars prostatica leitet ein kurzer, mit einer glatten, nicht gerade dünnen Cuticula ausgekleideter Ductus ejaculatorius nach der männlichen Genitalöffnung, die neben der weiblichen in der Vorderwand eines geräumigen Genitalatriums gelegen ist. Der Cirrusbeutel inseriert sich indessen distalwärts, hier wie bei allen anderen Gasterostomen, nicht direkt an die männlichen Leitungswege, sondern an

1) Die Distomen unserer Fische und Frösche, in: Bibl. Zool., Heft 16, 1894, p. 191.

die Wand des Genitalatriums rings um den Ductus ejaculatorius. Der für die ganze Gruppe charakteristische, nicht einstülpbare „Geschlechtszapfen“ ist von mehr oder weniger unregelmäßiger Form und entspringt von dem innerhalb der Ansatzlinie des Cirrusbeutels gelegenen Abschnitt der vorderen Atriumwand und ragt ins Atrium nach hinten hinein. Das Innere dieses Zapfens steht demnach direkt in Verbindung mit dem Parenchym des Cirrusbeutels. Bei der vorliegenden Form ist der Zapfen, wie anscheinend bei allen *Prosorhynchus*-Arten, relativ klein und nicht vom Ductus ejaculatorius durchbohrt, indem die männliche Genitalöffnung ventral an seiner Basis liegt. — Bei den von mir untersuchten echten *Gasterostomum*-Arten finde ich dagegen hiervon ein wenig abweichende Verhältnisse, welche offenbar auch Ziegler's Schilderung und ziemlich schematischer Figur 22 zu Grunde gelegen haben. Der Ductus ejaculatorius ist nämlich bei diesen Formen sehr fein und dünnwandig, wie auch relativ länger als bei *Prosorhynchus*, indem er den hier ziemlich großen Geschlechtszapfen durchbohrt und erst nahe seiner Spitze ventral an ihm ausmündet.

Die Wandungen des Genitalatriums besitzen einen Belag sowohl von Längs- wie Ringmuskeln, von denen die letzteren ziemlich kräftig sind. Es mündet nach außen durch einen Porus, der ganz nahe dem Hinterende und unbedeutend linksseitig gelegen ist. — Außerhalb der äußeren Geschlechtsöffnung findet man mitunter eine kleine kugelige, dünnwandige Blase, die durch einen ins Atrium hineinreichenden Stiel am Wurme festgehalten wird (Taf. II, Fig. 5). Die auf Schnitten schwach gelblich erscheinenden Wandungen sind anscheinend chitinöser Natur, und wenn überhaupt ein Inhalt vorhanden ist, besteht dieser aus Sperma. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hierbei um Spermatophoren handelt. Diese interessante Beobachtung ist freilich nicht neu; Levinsen thut nämlich im dänischen Abschnitt seiner Beschreibung derselben Bildungen Erwähnung. Wie sie aber zu deuten sind, hat er zuerst nicht erkannt. In einer späteren Arbeit[1]), in der man von vornherein keine Angaben über Trematoden vermuten würde, liefert er indessen die richtige Deutung ihrer Natur. Auch bei einer anderen arktischen Trematodenart, *Dist. furcigerum* Olss.[2]), will der dänische Forscher ganz ähnliche Spermatophoren gesehen haben. Seine Beobachtungen scheinen indessen wegen der Sprache und des ziemlich versteckten Ortes ihrer Publikation im allgemeinen der Aufmerksamkeit der Forscher entgangen zu sein, und in der späteren Litteratur findet sich nirgends etwas auf sie Bezügliches. Die fraglichen Spermatophoren verdanken offenbar einem das Genitalatrium umgebenden Drüsenmantel (Taf. II, Fig. 5 *spphdr*) ihre Entstehung. Die fraglichen Drüsen erinnern in Form und Größe an die Elemente einer Schalendrüse, und es dürfte wohl auch keinem Zweifel unterliegen, daß eine im Atrium gesammelte Spermamasse durch das Sekret der Drüsen von der Spermatophorenhülle ganz in derselben Weise umgeben wird, wie die Ei- und Dotterzellen im Ootyp von der Eischale. Wie das Ei einen Abguß des Ootyps darstellt, so ist auch die Form und Größe der Spermatophore vom Genitalatrium abhängig, und demgemäß sind ihre Dimensionen auch nicht so konstant wie die der Eier. Ganz dieselben Gebilde habe ich auch bei dem im folgenden näher charakterisierten *Prosorh. aculeatus* mihi aus dem Mittelmeere angetroffen, und wahrscheinlich dürften sie bei allen Vertretern der Gattung anzutreffen sein[3]). Daß sie dagegen den *Gasterostomum*-Arten nicht zukommen, scheint mir unzweifelhaft. Von *Gast. gracilescens* (Rud.) habe ich mehr als 100 Exemplare vergeblich daraufhin untersucht, und ganz in Uebereinstimmung mit diesen negativen Befunden findet sich auch kein Drüsenmantel am Genitalatrium. Wie wir sogleich sehen werden, wäre übrigens hier die Aufgabe der Spermatophoren beim Vorhandensein eines Kopulationsorganes ganz unmöglich zu verstehen. Ich halte es somit für höchst wahrscheinlich, daß

1) Syst.-geogr. Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi, in: Vidensk. Medd. fra naturhist. Foren. Kjøbenhavn, 1883, p. 247, Anm. 1.

2) Im folgenden unter dem Namen *Steringophorus furciger* behandelt.

3) Höchst wahrscheinlich sind die eigentümlichen Bildungen, die Molin (1861) auf seiner Fig. 1, Taf. 5 darstellt, in irgend welcher Weise auf eine (vielleicht geborstene) Spermatophore zurückzuführen.

das Fehlen resp. Vorhandensein von Spermatophoren ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Gasterostomengruppen abgiebt. Schließlich mag darauf hingewiesen werden, daß das Vorhandensein von Spermatophoren bei Trematoden nichts so sehr Befremdendes darbieten kann, indem solche vorher unter den Turbellarien bei mehreren Polycladengattungen von LANG[1]) beobachtet worden sind.

Wie fungieren nun bei der Begattung die männlichen Endapparate der Gasterostomiden? Für die echten Gasterostomen kann ich eine sichere Antwort auf diese Frage liefern. ZIEGLER hat in Bezug hierauf die Vermutung ausgesprochen, daß der Ductus ejaculatorius umgestülpt würde und daß dadurch eine Verlängerung des Geschlechtszapfens zu bewirken wäre. Daß er aber hierbei nicht das Richtige getroffen hat, war schon an der großen Dünnwandigkeit dieses feinen Kanales unzweideutig zu erkennen, und meine Untersuchungen lebenden Materiales von mehreren Arten haben dies auch bestätigt. Bei vorsichtiger Quetschung der Würmer findet man nämlich, daß die dabei aus dem Cirrusbeutel in den Zapfen hinausgepreßten Parenchymmassen gar keine Umstülpung des Ductus ejaculatorius bewirken, sondern vielmehr eine Erektion des Zapfens, indem dieser unter Ausgleichung aller seiner Falten und Knicke anschwillt. Daß der Geschlechtszapfen hier als Kopulationsorgan fungiert, ist also ganz deutlich; bei *Gast. gracilescens* (RUD.) habe ich auch mehrmals beobachtet, daß das Organ aus der äußeren Geschlechtsöffnung hinausragt. — Bei den Prosorhynchen wird dagegen, wie erwähnt, die Ueberführung des Samens von dem einen Individuum zum anderen durch die Spermatophoren vermittelt. Ueber die Art und Weise, in welcher diese Uebertragung geschieht, vermag ich indessen nichts Näheres mitzuteilen. Die Bildung von Spermatophoren muß ja indessen jeden Gedanken an eine Kopulation ausschließen, und demgemäß kann ich den kleinen, undurchbohrten Genitalzapfen dieser Formen nicht anders als ein funktionsloses Rudiment des beim Auftreten von Spermatophoren reduzierten *Gasterostomum*-Kopulationsapparates betrachten. Unter solchen Umständen ist ja auch die Möglichkeit einer Ausstülpung des kurzen Ductus ejaculatorius als von vornherein ausgeschlossen hinzustellen, wenn auch freilich die Struktur des Kanales selbst hier nicht, wie bei *Gasterostomum*, eine derartige Funktion völlig ausschließt. Meine Erfahrungen an gequetschten lebenden Tieren bestätigen dies, indem das fragliche Organ auch unter starkem Druck des Deckglases nicht zum Hervortreten aus der äußeren Genitalöffnung gebracht werden kann. Als auffallend muß es dann freilich erachtet werden, daß bei dieser Reduktion der Kopulationsorgane der Cirrusbeutel erhalten geblieben ist, und zwar sogar in ebenso kräftiger Ausbildung wie bei *Gasterostomum*. Daß hier wie dort die Kontraktion der mächtigen Längsmuskeln dieses Organes eine Auftreibung des Genitalzapfens bewirken muß, ist ja selbstverständlich und auch leicht empirisch zu verifizieren, daß aber hierbei irgend welche Funktion ausgeübt wird, ist nicht einzusehen. Zugleich wird übrigens auch der ventral und seitlich von der männlichen Genitalöffnung innerhalb der Ansatzlinie des Cirrusbeutels gelegene Abschnitt der Atriumwand zur Bildung einer kleinen ins Atrium herunterhängenden Falte hervorgetrieben.

Weibliche Genitalorgane. Der rundliche Keimstock hat eine mehr rückenständige Lage, und zwar findet er sich an der rechten Seite unmittelbar vor dem vorderen Hoden. An Größe steht er den Hoden ein wenig nach Der Verlauf der inneren weiblichen Geschlechtswege verhält sich, ganz wie es ZIEGLER bei *Gast. fimbriatum* beschrieben hat. Ein Receptaculum seminis fehlt demnach, während ein ziemlich langer, nach hinten verlaufender LAURER'scher Kanal vorhanden ist. Die kugeligen oder birnförmigen Dotterstocksfollikel liegen bauchständig im Vorderkörper vor allen anderen Organen und bilden einen nach vorn je nach dem Kontraktionszustande des Körpers mehr oder weniger konvexen Bogen. Nach hinten reicht dieser Bogen jederseits bis in gleiche Höhe mit dem Vorderrande des Keimstockes. Die Anzahl der Follikel scheint eine ziemlich konstante zu sein; wenigstens habe ich immer 26—28 gerechnet. Sie sitzen mit kurzen Ausführungsgängen einem ebenfalls bogenförmig verlaufenden Dottergang auf, der jederseits

1) Die Polycladen, in: Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Bd. XI, 1884, p. 249.

nach hinten zieht, worauf sich die beiderseitigen Gänge wieder zu einem unscheinbaren Reservoir neben dem Keimstock vereinigen. Der linksseitige Gang passiert dabei hinter dem Pharynx. Ein kurzer Gang führt dann das Dottermaterial endlich in den Keimgang hinaus. Die ursprüngliche Paarigkeit der Dotterstöcke, die bei den Vertretern der Gattung *Gasterostomum* s. str. zu beobachten ist, kommt also hier nur in den Ausführungswegen zum Vorschein. Der Schalendrüsenkomplex liegt unter der Rückenfläche neben dem Keimstock. Der allgemeine Verlauf des vielfach gewundenen Uterus ist der folgende. Die ersten, oft mit Spermamassen reichlich gefüllten Schlingen (Receptaculum seminis uterinum) liegen rechtsseitig hinter dem vorderen Hoden. Von hier aus ziehen die Windungen im Mittelkörper allmählich nach der linken Seite hinüber und kehren zuletzt wieder nach hinten, um die weibliche Geschlechtsöffnung zu erreichen. Diese findet sich dicht neben der männlichen, und zwar ventral von derselben. Ein äußerst kurzer Endabschnitt der Leitungswege zeichnet sich durch dickere Wandungen als Vagina aus. Die Uterusmassen füllen die Zwischenräume zwischen den Organen völlig aus, so daß nur im Vorderende vor den Dotterstöcken eine nennenswerte Parenchymmasse zu entdecken ist. — Die massenhaft vorhandenen Eier sind von gedrungener Form, etwa birnförmig. Anfangs ungefärbt, werden sie allmählich zuerst gelblich und dann bei völliger Reife bräunlich. Sie messen 0,029—0,032 mm in der Länge bei einer Breite von ca. 0,02 mm. Die Embryonalentwickelung wird, wenigstens zum weitaus größten Teile, im Uterus durchlaufen.

Die eingekapselten Stadien dieser Art fand LEVINSEN ebenfalls in *Cottus scorpius* und zwar in der Haut, in der Muskulatur und auf der Außenseite der Pylorialanhänge. Viele dieser noch encystierten Tiere waren schon geschlechtsreif und hatten die Produktion von Eiern begonnen. — In der Leber und den Geschlechtsdrüsen einer arktischen Muschel, *Modiolaria discors*, hat LEVINSEN weiter Sporocysten gefunden, welche eine *Bucephalus*-Form enthielten. Daß die Bucephalen dem Entwickelungscyklus der Gasterostomen angehören, war zur Zeit der Untersuchungen LEVINSEN's noch nicht nachgewiesen. Nun ist aber *Prosorh. squamatus* die einzige bis jetzt bekannte arktische Gasterostomide und unsere Kenntnisse der mit der arktischen so vielfach übereinstimmenden subarktischen Trematodenfauna geben außerdem keinen Anlaß zu vermuten, daß noch weitere Repräsentanten dieser relativ artenarmen Gruppe in der Arktis zu finden sind. Unter solchen Umständen ist der LEVINSEN'sche *Bucephalus*, *B. crux*, mit größter Wahrscheinlichkeit als Larvenform von *Prosorh. squamatus* in Anspruch zu nehmen. Dann wäre also der ganze Entwickelungscyklus jener Art bekannt: *Modiolaria* — *Cottus* — und dann wieder *Cottus*.

Es dürfte zuletzt von Nöten sein, kürzere Diagnosen der jetzt geschilderten Form ebenso wie der beiden anfangs erwähnten Arten aus *Conger* einander gegenüberzustellen und zugleich die so arg verworrene Synonymik der letzteren aufzuklären.

Prosorh. squamatus mihi

= *Gast. armatum* OLSS. 1868 et LEVINS. 1881. Länge 1—1,5 mm. Körper ei- oder birnförmig, ziemlich drehrund, vorn und hinten abgerundet. Rostellum klein, im eingezogenen Zustande ca. 0,15 $\times$ 0,09 mm messend. Die ganze Haut dicht beschuppt. Mundöffnung auf der Körpermitte. Darm in der vorderen Körperhälfte gelegen. Vorderer Hoden rechtsseitig neben dem Munde, der andere mehr median hinter ihm. Rechts vor dem vorderen Hoden der Keimstock. Dotterstöcke nach hinten jederseits die Höhe des Keimstockes, nicht aber die Körpermitte erreichend. Eier 0,029 bis 0,032 mm lang. Cirrusbeutel bis zum hinteren Hoden, Exkretionsblase bis zum Pharynx reichend. Im Darme von *Cottus scorpius* [Belgien, P. J. VAN BENEDEN[1]); Schweden; Grönland].

1) P. J. VAN BENEDEN, Les poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux, in: Mém. Acad. Roy. de Belg., Bruxelles 1870, Vol. XXXVIII.

Prosorh. crucibulum (Rud.)

= *Monost. crucibulum* n. sp. Rud. 1819[1]) = *Gast. armatum* n. sp. Mol. 1861 = *Gast. crucibulum* Olss. 1876 nec Van Ben. 1870[2]). Länge 1,75—2,25 mm. Körper ziemlich langgestreckt und drehrund, vorn quer abgestutzt, hinten mehr zugespitzt. Rostellum sehr groß, die Abstutzung des Vorderendes veranlassend; im hervorgestülpten Zustande vorn ca. 0,35 mm im Durchmesser haltend[3]). Die ganze Haut beschuppt. Mundöffnung und Darm wie bei *Pr. squamatus*. Dasselbe gilt in Bezug auf Lage der Hoden und des Keimstockes. Dotterstöcke im vorderen Körperdrittel, rechts den Keimstock nicht erreichend. Eier ca. 0,03 mm lang. Cirrusbeutel wie bei der vorigen Art. Im Darme von *Conger*-Arten (Mittelmeer; Schweden). — Die Rudolphi'schen Originale aus Neapel finden sich noch im Berliner Museum (No. 1322 und 1323) aufbewahrt und wurden von mir zur Nachprüfung herangezogen. Olsson'sche Typen habe ich dagegen nicht in meinen Händen gehabt; die ganze Beschreibung dieses Verfassers scheint mir aber deutlich erkennen zu lassen, daß ihm diese Art vorgelegen hat. Das Material Stossich's von „*Gast. armatum* Mol." aus der Adria setzte sich, wie schon oben erwähnt, aus sowohl dieser wie der folgenden Art zusammen. Die Abbildung bei Molin ist sehr schlecht und teilweise unrichtig, dürfte aber doch, mit der obigen Diagnose verglichen, bis auf weiteres einen gewissen Anhalt für die Identifizierung der Species liefern können.

Prosorh. aculeatus mihi

= *Gast. crucibulum* Van Ben. 1870 = *Gast. armatum* Olss. 1876. Länge 1,5—2 mm. Körper anscheinend ziemlich abgeplattet, vorn und hinten abgerundet, sein Umriß von ziemlich gedrungener Eiform. Maximalbreite 0,65—0,75 mm, an der Körpermitte. Rostellum ein wenig größer als bei *Pr. squamatus*, aber sonst ganz wie bei dieser Art gebaut. Die ganze Haut mit ziemlich großen, spitzen Stacheln bewaffnet, welche am Vorderende besonders dicht stehen. Mundöffnung im Anfang des letzten Drittels bis Viertels der Körperlänge. Darm kurz, die Körpermitte nach vorn nicht überreichend. Hoden jederseits annähernd symmetrisch gelegen: der vordere links in oder unmittelbar hinter der Körpermitte, der hintere rechts neben dem Pharynx. Vor dem rechten Hoden und in gleicher Höhe mit dem linken liegt der Keimstock. Dotterstöcke jederseits nach hinten bis zur Körpermitte reichend. Eier ca. 0,026 mm lang. Cirrusbeutel und Exkretionsblase den Pharynx nach vorn überragend und bis zum vorderen (linken) Hoden ziehend. Im Darme von *Conger vulgaris* (Mittelmeer; Belgien; Schweden). — Die Diagnose gründet sich auf einige weniger gut erhaltene Exemplare aus der Sammlung Stossich's. Die Figur bei Van Beneden ist ziemlich gelungen und kann sehr wohl bis auf weiteres genügen.

Unterordnung **Prosostomata** mihi.

2. *Steringophorus* (n. g.) *furciger* (Olss.)

(Taf. II, Fig. 6—7.)

1868 *Distoma furcigerum* n. sp., Olsson, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Vol. 4, p. 26, tab. 4, fig. 72.

1881 *Distomum furcigerum* Olss., Levinsen, Gronlands Trematodfauna etc., l. c. p. 61, tab. 2, fig. 5—6.

1) Entozoorum Synopsis, p. 342.

2) Les poissons des côtes de Belgique etc., in: Mém. Acad. Roy. de Belg., Bruxelles 1870, Vol. XXXVIII, pl. 3, fig. 18.

3) Das mir zu Gebote stehende Material von dieser Art besteht aus nur 2, dazu sehr schlechten Exemplaren. Ich habe daher den Bau des Rostellums nicht genauer analysieren können; es scheint indessen ungefähr wie bei *Pr. squamatus* gebaut zu sein, und die von Molin gezeichnete Trichterform („cornucopiaeforme") des Organes kommt demnach sicherlich hier wie dort zu stande durch die Zusammenschnürung des Hinterteiles bei der Hervorwölbung. Die beiden von Molin als „maglie muscolari" bezeichneten Längsstreifen im Organe dürften derselben drüsigen Natur sein wie das „Achsenorgan" im Rostellum von *Pr. squamatus*.

Diese zuerst von OLSSON an der schwedischen Westküste im Darme von *Pleuronectes limanda* und *Drepanopsetta platessoides* entdeckte Form wurde später von LEVINSEN zu Egedesminde im Darmkanal von *Cottus scorpius* sehr häufig gesammelt. Mir liegen sowohl schwedische Exemplare aus den erwähnten beiden Schollenarten wie auch arktisches Material vor. Dieses letztere besteht teils aus LEVINSEN's Typen aus dem Kopenhagener Museum, teils aus einigen von mir selbst gesammelten Individuen, welche dem Darme von *Gymnocanthus ventralis* und *Lycodes pallidus* (Ostgrönland) entstammen. Merkwürdig erscheint, daß die Art an der schwedischen Küste gar nicht in *Cottus* vorkommt, wie sowohl aus OLSSON's Befunden wie aus den meinigen unzweifelhaft hervorgeht. Dies war natürlich geeignet, mir von vornherein einen gewissen Verdacht einzugeben, daß doch am Ende die arktische und die skandinavische Form verschiedene Arten repräsentierten, eine Frage, die, wie ich unten darlegen werde, zwar nicht positiv bejaht werden kann, sich aber doch auf der anderen Seite auch noch immer nicht ganz abweisen läßt. — Der Wohnsitz des Wurmes ist immer — nota bene bei eben getöteten Fischen — im Pylorialabschnitt des Darmes zu finden[1]), wo die Tiere durch ihre Größe und stark rötliche Farbe sofort auch dem unbewaffneten Auge auffallen. In den Schollenarten der schwedischen Küste kommt die Art immer nur in sehr beschränkter Anzahl vor.

Die erste, von OLSSON herrührende Beschreibung der Art ist, namentlich in Bezug auf den Bau der Geschlechtsorgane, ziemlich unvollständig. LEVINSEN hat uns dagegen mit ihrer Anatomie recht wohl vertraut gemacht, warum ich hier wie sonst, wo von diesem Verfasser stammende Beschreibungen vorliegen, die topographischen Grundzüge des inneren Baues als schon bekannt voraussetzen darf und mich auf eine Anzahl Ergänzungen und Berichtigungen beschränken kann.

Körpermaße finden sich nur bei OLSSON angegeben, der die reifen Würmer als 3—4 mm lang bezeichnet. Demgegenüber habe ich zu bemerken, daß schon 1,5—2 mm lange Exemplare völlig reif sein können, ebenso wie daß 3,5 mm als obere Grenze für die Länge ungequetschter Individuen gelten dürfte. Durch Quetschung werden dagegen die Dimensionen des ziemlich dicken Körpers natürlich stark ausgedehnt. Die Maximalbreite mäßig ausgestreckter Exemplare beträgt 0,6—1,1 mm und ist am Bauchsaugnapfe oder kurz hinter diesem zu finden. Von hier aus verschmälert sich der Körper nach beiden Enden. Das von mir abgebildete Exemplar (Taf. II, Fig. 6) illustriert die für die Art typische äußere Form besser als die ganz treffliche Figur bei LEVINSEN. Der Bauchsaugnapf und mit ihm die Maximalbreite findet sich nämlich normal auf der Grenze zwischen den beiden ersten Körperdritteln, wodurch ein mehr ausgezogener Hinterleib zu stande kommt, der überdies bei völlig reifen Tieren durch die Eimassen der Uteruswindungen noch mehr ausgedehnt werden dürfte. Mitunter findet man freilich auch Kontraktionszustände, welche der Abbildung LEVINSEN's entsprechen, wie auch wieder andere, die mit der Körperform der *Phyllodistomum*-Arten ganz übereinstimmen. Beide Körperenden sind abgerundet; das hintere erscheint aber für gewöhnlich mehr zugespitzt. Die Bauchfläche ist ganz flach, die Rückenfläche gewölbt. Vorn und hinten ist der Körper annähernd drehrund; in der Bauchsaugnapfgegend ist er dagegen zu einer Dicke von zwei Drittel der Breite abgeplattet.

Eine Bestachelung fehlt der ziemlich derben Cuticula gänzlich.

Das Saugnapfverhältnis stellt sich nach OLSSON wie 1:2. Ich finde es auch bald so, bald eher wie 3:5. Der Mundsaugnapf mißt im Durchmesser 0,2—0,3, der mächtige Bauchsaugnapf 0,35—0,55 mm. Ersterer ist völlig kugelig mit subterminaler Oeffnung, letzterer kann sich auch als ein wenig quer ausgezogen präsentieren. Die bekannten „großen Zellen" sind in ihm frappant zahlreich und groß, wie auch

1) Daß OLSSON diese Art auch im Magen gefunden hat, ist mit Sicherheit auf nach dem Tode des Wirtes vorgenommene Wanderungen der Würmer zurückzuführen.

Jacoby[1]) für das, wie wir unten sehen werden, mit der vorliegenden Form unzweifelhaft verwandte *Dist. fellis* Olss. angiebt.

In Bezug auf den Darmapparat habe ich nur zu bemerken, daß ein kurzer Praepharynx existiert, daß der Oesophagus den ca. 0,1—0,13 mm im Durchmesser haltenden Pharynx an Länge ein wenig übertrifft, und endlich daß die Länge der Darmschenkel von Olsson, aber nicht von Levinsen richtig angegeben wird. Diese überragen nämlich immer die Hoden nach hinten ungefähr um die Länge dieser Körper. Sie sind von feinem Kaliber und immer ohne jegliche Auftreibungen.

Die große Exkretionsblase tritt immer durch ihre schwarz gefärbte Inhaltsflüssigkeit, wie mit Tusche injiziert, hervor. Der unpaare Stamm liegt dorsal, während die Schenkel bauchständig hinziehen und die Darmschenkel ventral überqueren.

Die äußere Geschlechtsöffnung findet sich ungefähr mitten zwischen dem Vorderende und dem Centrum des Bauchsaugnapfes, in der Höhe der Darmgabelung oder unmittelbar hinter derselben. Nach Olsson wäre sie dem linken Körperrande genähert anzutreffen, und Levinsen's Figur zeigt sie ebenfalls nach links verschoben, wenn auch nur um ein wenig. Nach meinen Befunden wechselt die Lage des Porus genitalis zwischen einer völlig medianen und einer ausgesprochen linksseitigen. Es sind diese Verschiebungen der Oeffnung allem Anscheine nach der Wirksamkeit einer Anzahl feinerer Muskelzüge zuzuschreiben, welche nahe dem Genitalporus von dem Cirrusbeutel sich abzweigen und in verschiedenen Richtungen nach der Bauchfläche hinziehen. Wahrscheinlich ist die seitliche Lage und nicht die mediane als normal zu bezeichnen, da ja das nächstverwandte *Dist. fellis* einen sehr stark linksseitig verlagerten Genitalporus besitzt. Aus einer leicht seitlichen Ausgangslage würde sich dann der Porus teils ein wenig medianwärts, teils weiter seitlich verschieben können. Der Porus führt zunächst in einen Sinus genitalis hinein, der mit einer der Körperhaut gleichenden Cuticularschicht ausgekleidet ist. Die dorsale Wandung dieses Sinus ist rechts von der männlichen, links von der weiblichen Geschlechtsöffnung durchbohrt (Taf. II, Fig. 7).

Männliche Genitalorgane. Die kugeligen oder längsovalen Hoden liegen bei ungequetschten Tieren unter den Darmschenkeln. Die Endteile der männlichen Leitungswege verlaufen im Inneren eines (bei ungequetschten Würmern!) ziemlich rundlichen Cirrusbeutels, der dem Bauchsaugnapfe vorn unmittelbar anliegt. Der Durchmesser dieses Beutels kommt oft dem des Mundsaugnapfes ziemlich gleich. Die Muskelfasern, welche seine nicht so besonders kräftigen Wandungen aufbauen, kreuzen einander in mehreren Richtungen. Dorsal und hinten im Cirrusbeutel liegt eine scharf zweigeteilte Samenblase. Durch eine scharfe Einschnürung von ihr getrennt, folgt dann distalwärts eine wohlentwickelte, cylindrische Pars prostatica („Bursa penis", wie Levinsen dieses Organ hier, wie sonst, benennt). Die epithelialen, ziemlich kernreichen Wandungen dieses Abschnittes fallen besonders durch ihren kräftigen Muskelbelag auf. Das Prostatasekret wird von Drüsen geliefert, welche den freien Raum im Cirrusbeutel gänzlich ausfüllen. Bei dieser Art spricht Levinsen, wie bei seinem „*Gasterostomum armatum*", von einem „secretum granulosum" und von „corpuscula bacillaria", welche von den umgebenden Zellen in die „Bursa penis" abgesondert werden sollen, und in der That trifft man auch in der Pars prostatica dieser Distomide, ganz wie bei dem fraglichen *Gasterostomum*, ein Sekret von stark eosinophilen Körnern, das in dem äußersten Teile der Pars prostatica gegen feine, weniger färbbare, flimmerhaarähnliche Sekretfäden ausgetauscht ist (Taf. II, Fig. 7). Diese Fäden haben Levinsen Reihen von stäbchenförmigen Körpern vorgetäuscht, vermutlich weil sie auf Grund ihres stark geschlängelten Verlaufes bei einer und derselben Einstellung des Mikroskops nur streckenweise

1) Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen, Inaug.-Diss., Königsberg 1899, p. 14 (auch in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 66, 1900).

zum Vorschein kommen. Beide Sekretarten sind übrigens auch innerhalb der sie produzierenden Zellen wahrzunehmen. Zwischen die Pars prostatica und die männliche Genitalöffnung schiebt sich endlich ein kurzer, aber weiter Abschnitt der Leitungswege ein, der sich durch oft stark gefaltete, cuticuläre Wandungen auszeichnet (Taf. II, Fig. 7). Für gewöhnlich kommuniziert die Pars prostatica, wie auf Levinsen's Fig. 6, Taf. 2, nur durch eine feine Oeffnung mit diesem Abschnitte. Besondere Muskeln, die von dem äußersten Teil der Pars prostatica zur Wandung des Cirrusbeutels ziehen, können aber offenbar die zuklappenden Falten auseinanderziehen und eine weitere Verbindung bewirken, wie sie auf meiner Fig. 7, Taf. II, dargestellt ist. Den erwähnten Endabschnitt der männlichen Ausführungswege habe ich auf den Figuren als Cirrus (*C*) bezeichnet, indem ich in Anbetracht seiner gefalteten Wandungen und dem Vorhandensein eines Cirrusbeutels als recht wahrscheinlich erachte, daß er wirklich als Kopulationsorgan hervorgestülpt werden kann. Positive Beobachtungen über diesen Punkt fehlen mir freilich vollständig. Von großem Interesse ist die Beobachtung Levinsen's, daß eine „ballonförmige, sehr dünnwandige, mit Sperma gefüllte Blase" mehrmals aus der Geschlechtsöffnung hinausragte, ganz wie er auch bei *Gast. armatum* gefunden hatte. Diese letztere Beobachtung hat sich nun, wie oben (p. 302) erwähnt, als völlig richtig erwiesen. Unter solchen Umständen muß man natürlich von vornherein sehr geneigt sein, die Existenz von Spermatophoren auch bei *Steringophorus furciger* anzunehmen. Ich kann mich aber der Bemerkung nicht enthalten, daß es ziemlich schwer verständlich erscheint, wie die Bildung dieser Spermatophoren stattfinden sollte. Das thatsächliche Verhältnis zu eruieren muß indessen künftigen Untersuchungen vorbehalten sein.

Weiblicher Geschlechtsapparat. Den rückenständigen, am Hinterrande des Bauchsaugnapfes rechts gelegenen Keimstock, den Olsson nicht auffinden konnte, hat Levinsen entdeckt. An seiner Figur erscheint er als ein kleiner ovaler und ganzrandiger Körper; in der Diagnose heißt es nur „parvum, ovatum", im dänischen Abschnitte des Textes bekommen wir aber die Notiz, daß der Keimstock „ein wenig gelappt" ist. Gelappt ist er auch thatsächlich, und zwar in hohem Grade, so daß er sogar ganz genau mit einer Traube zu vergleichen ist[1]). Die inneren weiblichen Geschlechtswege sind von Levinsen nicht ganz korrekt beschrieben. Was er als Receptaculum seminis und Keimgang bezeichnet, ist in der That der Laurer'sche Kanal, dessen Basalabschnitt oft in entsprechender Weise stark aufgetrieben ist. Von einem wirklichen Receptaculum seminis findet sich dagegen nicht die geringste Spur. Die Schalendrüse findet sich neben dem Keimstock, und das Zusammentreffen der verschiedenen Gänge findet in typischer Weise statt (Taf. II, Fig. 6). Der Uterus macht zuerst eine große Schlinge links im Hinterkörper, kehrt dann zurück nach der Gabelung der Exkretionsblase hin, um dann einen ähnlichen Verlauf im rechten Teile dieses Leibesabschnittes zu haben. Zuletzt zieht er geradenwegs nach der Genitalöffnung hin und geht in eine ganz kurze Vagina mit cuticulären Wandungen über, die von links den Genitalsinus erreicht.

Es bleibt jetzt zuletzt übrig, den einzigen Punkt zu besprechen, betreffs dessen, wie anfangs angedeutet wurde, eine gewisse Differenz zwischen den skandinavischen und den arktischen Exemplaren zu konstatieren ist. Es gilt nämlich dies für die Eier. Bei dem typischen *Dist. furcigerum* aus *Pleuronectes limanda* finde ich Eier, die im reifen Zustande niemals an Länge 0,052 mm überschreiten, sondern als 0,046—0,052 mm lang zu bezeichnen sind. Dabei sind sie stark rotbraungelb gefärbt und besitzen eine Schale, die nicht gerade dünn zu nennen ist. Der Deckel ist sehr deutlich gegen die übrige Schale abgesetzt. Die arktischen Exemplare aus *Gymnocanthus* und *Lycodes* haben dagegen konstant erheblich größere Eier,

1) Durch ein Festhalten dieses überaus zutreffenden Bildes dürfte man sogar eine exaktere Vorstellung vom Bau des Keimstockes gewinnen als aus der von mir gelieferten Figur, in der bei der ziemlich schwachen Vergrößerung nicht alles deutlich zur Anschauung zu bringen war.

die an Länge zwischen 0,06—0,066 mm schwanken und zugleich eine entschieden dünnere Schale aufweisen, deren Farbe viel schwächer hervortritt. Die Typenexemplare LEVINSEN's aus *Cottus* enthalten ebenfalls dünnschalige, weniger stark gefärbte Eier, deren Größe indessen — und zwar auch innerhalb desselben Tieres — recht beträchtlich schwankt. Die 0,046—0,052 mm langen Eier scheinen freilich die häufigsten zu sein; besonders bei einigen Exemplaren konnte ich aber auch beträchtlich größere (bis 0,065 mm lange) konstatieren. Wenn demnach die Eidimensionen bei dieser Art offenbar einer größeren Veränderlichkeit unterworfen sind, als was bei den Distomen die Regel ist, so bleiben ja doch die angeführten Differenzen in der Farbe und Schalendicke bestehen. Was diesen Unterschieden in meinen Augen ein gewisses Interesse verleiht, ist der anfangs erwähnte Umstand, daß *Cottus scorpius*, der auf Grönland nach LEVINSEN die Art in Massen beherbergt, an der schwedischen Westküste mit der dort vorkommenden Form des Parasiten gar nicht behaftet ist. Es scheint mir diese Thatsache darauf hinzuweisen, daß es sich bei unserer Art um zwei biologisch voneinander differenzierte Formen handeln könnte, und es muß dann weiter sehr nahe liegen, in den fraglichen Eidifferenzen den ersten morphologischen Ausdruck dieses Differenzierungsprozesses zu erblicken.

Da unsere Art in keiner der vielen schon existierenden Distomengattungen untergebracht werden kann, muß für sie eine neue geschaffen werden, die ich ***Steringophorus*** nenne. Ihre Diagnose mag folgendermaßen gefaßt werden:

„Untermittelgroße" Distomen mit einem plump gebauten, ziemlich dicken Körper. Bauchseite ziemlich muskulös, sonst aber mit schwach entwickelter Hautmuskulatur. Saugnäpfe genähert, ziemlich kräftig. Haut sehr derb und in ganzer Ausdehnung unbewaffnet. Darm mit Pharynx, ebenso langem Oesophagus und halblangen einfachen Darmschenkeln. Genitalporus ungefähr in der Höhe der Darmgabelung, aus der Mittellinie leicht nach links verlagert. Cirrusbeutel vorhanden, wenig kräftig, annähernd kugelig. In ihm eingeschlossen eine zweigeteilte Samenblase, eine wohlentwickelte cylindrische Pars prostatica ebenso wie ein kurzer und weiter Cirrus. Hoden kurz hinter der Körpermitte symmetrisch gelagert. Keimstock an der rechten Seite, vor ihnen und unmittelbar hinter dem Bauchsaugnapfe, traubenförmig gelappt. Receptaculum seminis fehlt, LAURER'scher Kanal vorhanden. Dotterstöcke wenig entwickelt, in den Seiten der Mittelpartie des Körpers. Uteruswindungen zwischen den Hoden nach hinten verlaufend und hauptsächlich hinter ihnen den ganzen Körper einnehmend. Eier zahlreich, ca. 0,045—0,065 mm lang. Exkretionsblase sehr groß, Y-förmig; ihr Stamm gabelt sich zwischen den Hoden, und die Schenkel endigen erst an beiden Seiten des Pharynx. Im Darm von Meeresfischen. Typische Art: *St. furciger* (OLSS.).

In Bezug auf die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung *Steringophorus* kann mit vollständiger Sicherheit behauptet werden, daß sie, wie schon erwähnt, in *Dist. fellis* OLSS. einen nahen Verwandten hat. In JACOBY's Beschreibung dieser Art findet man in allen Hinsichten dieselben inneren Bauzüge wieder. Nur ist in Bezug auf seine Schilderung von den Endteilen der Genitalleitungswege zu bemerken, daß er offenbar (vgl. seine Taf. II, Fig. 10) die Pars prostatica als Cirrus und den Cirrus als einen Teil des Genitalsinus bezeichnet. In der That stehen die beiden Arten einander dermaßen nahe, daß man anfangs sogar an ihre Zugehörigkeit zu derselben Gattung zu denken geneigt sein könnte. Daß dies aber nicht der Fall ist, finde ich vor allem dadurch, daß mir von der schwedischen Westküste eine für die Wissenschaft neue Distomide vorliegt, die sich so direkt und nahe an *Dist. fellis* anschließt, daß im Vergleich hiermit *Steringophorus* doch in einer gewissen Entfernung zu stehen kommt. An der fraglichen neuen Art habe ich die Merkmale der von *Dist. fellis* vertretenen Gattung genau studieren können und dabei mehrere Differenzen in der allgemeinen Körperform, im Verlauf der Darmschenkel, in der Lage des Genitalporus, der Dotterstöcke und der Hoden ebenso wie im Bau der Eier konstatieren können, welche unzweideutig

einen besonderen Gattungstypus konstituieren müssen. *Steringophorus* und die von *Dist. fellis* vertretene Gattung sind indessen in dieselbe natürliche Unterfamilie zusammenzuziehen, für welche aber kein einziger weiterer Repräsentant unter den bis jetzt eingehender beschriebenen Distomen zu finden ist, wenn auch freilich verschiedene Formen in der allgemeinen Disposition ihrer inneren Organe eine gewisse oberflächliche Aehnlichkeit aufweisen.

Späterer Zusatz: Nachdem das Obige schon geschrieben war, hat STAFFORD[1]) ein Verzeichnis von ihm in canadensischen Fischen gefundener Trematoden veröffentlicht, worin er in sehr unstatthafter Weise nicht weniger als anderthalb Dutzend neuer Distomengattungen in die Welt setzt. Einige der STAFFORD'schen Gattungen sind auf LINTON'sche Species gegründet, ohne daß man von diesen etwas Neues zu wissen bekommt. Und wie viel eine LINTON'sche Beschreibung wert ist, das wissen die Fachgenossen! Andere basieren sich wieder auf ganz neue Arten, die aber in durchaus ungenügender Weise charakterisiert sind[2]). Nicht eine einzige der 18 neuen Gattungen ist in brauchbarer Weise von ihrem Autor vorgeführt worden. Es handelt sich nur um eine vorläufige Mitteilung, wird vielleicht geantwortet. Aber auch an eine solche hat man das Recht die Anforderung zu stellen, daß sie genügende, wenn auch kurze Definitionen aller neu geschaffenen Namen bringt. Aehnliche voreilige Publikationen, wie die des Herrn STAFFORD, sind wirklich sehr unangenehm für diejenigen, die auf demselben Felde arbeiten. Wenn so ein Haufen neuer Gattungsnamen, mit denen nichts anzufangen ist, geschaffen wird, bleibt ja nichts anderes übrig als an den Verfasser zu schreiben und nach seinen Typen zu verlangen, um nicht zu riskieren, daß Namen, die man selbst beabsichtigt zu publizieren, später beim Erscheinen der „definitiven" Arbeit des anderen als Synonyme begraben werden.

Unter den von STAFFORD aufgezählten Arten findet sich nun auch *Dist. furcigerum* OLSS., wofür er die neue Gattung *Leioderma* kreiert, ohne dieselbe in irgend welcher Weise genauer zu charakterisieren. Die wenigen zerstreuten anatomischen Notizen, welche beigefügt werden, beziehen sich alle mit einer Ausnahme („ovary lobulated") auf Verhältnisse, die schon von LEVINSEN nicht nur in Wort, sondern auch in Bild in ganz genügender Weise geschildert waren. Der Name *Leioderma* STAFFORD ist nun als durch *Leioderma* SUHM 1873 präoccupiert ohne weiteres der Vergessenheit zu übergeben. Auch *Dist. fellis* OLSS. (von ihm mit *Dist. incisum* RUD. identifiziert) hat STAFFORD gefunden und ganz richtig beobachtet, daß die Art „many resemblances to *Leioderma*" aufweist. Er etabliert für sie die neue Gattung *Fellodistomum*, freilich hier wie sonst ohne genügende Charakterisierung derselben.

3. *Lepidophyllum steenstrupi* ODHN.

1902 *Lepidophyllum steenstrupi* n. g. n. sp., ODHNER, Mitteilungen zur Kenntnis der Distomen, I, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 31, p. 68.

Die von mir beschriebenen Exemplare dieser Art waren isländischer Herkunft und stammten aus der Harnblase von *Anarrhichas minor*. STAFFORD[1]) hat die Art an der Küste von Canada in demselben Organe von *Anarrhichas lupus* und *Zoarces anguillaris* wiedergefunden und bestätigt die Richtigkeit meiner von BRAUN[3]) angezweifelten Angabe, daß der Genitalporus bei dieser Art ungewöhnlicherweise eine dorsale Lage aufweist.

---

1) Trematodes from Canadian Fishes, in: Zool. Anz., Bd. XXVII, 1904, p. 481—495.

2) Ich kann mir nicht das Vergnügen versagen, ein prachtvolles Beispiel anzuführen: „*Xenodistomum melanocystis* n. g. n. sp. In dark, fibrous cysts in inner wall of stomach of *Lophius piscatorius*. Cysts 3 mm in diameter, worm 5,5 × 1 mm. Cuticle smooth. Ventral sucker little larger than oral. Posterior half tapering. Resembles preceding species (*Otodistomum* [n. g.] *veliporum* CREPL.) but is immature with rudiments of genital glands and ducts."

3) Zool. Centralbl., Bd. IX, 1902, p. 402.

4. *Gymnophallus deliciosus* (Olss.)

1893 *Distoma deliciosum* n. sp., Olsson, Bidr. till Skandinaviens Helminthfauna, II, in: K. Svenska Vet.-Ak. Handl., Stockholm, Bd. 25, No. 12, p. 10, tab. 1, fig. 16—18.
1900 *Gymnophallus deliciosus* (Olss.), Odhner, *Gymnophallus*, eine neue Gattung von Vogeldistomen, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 28, p. 14, fig. 1—2.

Diese Art, welche von Olsson und mir in der Gallenblase mehrerer skandinavischen Möwenarten (*Larus marinus*, *L. argentatus* und *L. fuscus*) gefunden worden ist, gehört auch der arktischen Fauna an. An der Westseite Spitzbergens (Eisfjord, Kings-Bay) habe ich sie nämlich als in demselben Organe bei der Bürgermeistermöwe (*Larus glaucus*) sehr gewöhnlich vorkommend konstatieren können. Indem ich auf meine früher gelieferte Beschreibung verweise, benutze ich die Gelegenheit, eine kleine Berichtigung der dort gelieferten Fig. 1 zu geben: die Schenkel der Exkretionsblase überqueren die Darmschenkel an ihrer ventralen, und nicht, wie gezeichnet ist, an ihrer dorsalen Seite.

5. *Gymnophallus somateriae* (Levins.)
(Taf. II, Fig. 8.)

1881 *Distomum somateriae* n. sp., Levinsen, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 71, tab. 3, fig. 2.
1899 *Lecithodendrium somateriae* (Levins.), Stossich, Lo smembramento dei Brachycoelium, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat., Vol. 19, p. 9.
1900 *Gymnophallus somateriae* (Levins.), Odhner, *Gymnophallus*, eine neue Gattung von Vogeldistomen, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 28, p. 19.
nec
1902 *Lev(!)cithodendrium somateriae* (Levins.), Jameson, On the origin of pearls, in: Proc. Zool. Soc. London, Vol. 1, p. 151—161, pl. 15—16.

Bis jetzt von Levinsen auf Westgrönland in *Somateria mollissima* und von mir in *Som. spectabilis* von der Bäreninsel gefunden, wurde diese Art im Jahre 1900 sowohl auf Westspitzbergen (Kings-Bay) wie auf Jan Mayen bei der ersteren *Somateria*-Art in den Blinddärmen und dem angrenzenden Abschnitt des eigentlichen Darmes von mir gesammelt. An diesem reichlicheren Materiale bin ich im stande gewesen, meine früheren spärlichen Angaben sowohl wörtlich wie bildlich genauer zu präcisieren und zu erweitern. Die Beschreibung Levinsen's ist als im großen und ganzen zutreffend zu bezeichnen.

Der vorn breitere, nach hinten zu ein wenig mehr verjüngte Körper erreicht eine Länge von 0,6 mm bei einer Breite von 0,25—0,3 mm. Die Hautbewaffnung setzt sich aus kleinen, rektangulären Schuppen zusammen, die den ganzen Körper in ziemlich dichter Anordnung bekleiden. Es ist diese Beschaffenheit des äußeren Stachelkleides ziemlich auffallend, indem die drei anderen, mir aus Autopsie bekannten *Gymnophallus*-Arten sämtlich spitze, echte Stacheln tragen. Der im Verhältnis zu den Körperdimensionen ziemlich ansehnliche Mundsaugnapf hält im Durchmesser 0,12—0,13 mm und übertrifft also an Größe den unmittelbar hinter der Körpermitte gelegenen, nur 0,066—0,072 mm aufweisenden Bauchsaugnapf durch fast den doppelten Durchmesser. Der Pharynx mißt im Durchmesser ca. 0,05 mm. Der Oesophagus kommt ihm an Länge ungefähr gleich. Die Darmschenkel sind kurz, sackförmig und erreichen höchstens die Höhe des Bauchsaugnapfes. Der längsovale, zuweilen mehr kugelige Keimstock liegt unmittelbar vor der durch die Mitte des Bauchsaugnapfes gehenden Querebene, die beiden Hoden hinter derselben. Diese sind von längsovaler Form und ein wenig größer als der Keimstock. Die Samenblase ist durch eine scharfe Einschnürung zweigeteilt, wie auch Levinsen richtig angiebt. Ihre Dimensionen wechseln in beträchtlicher Weise je nach verschieden starker Füllung. Die Windungen des Uterus sind auf den Hinterkörper beschränkt, und nur jederseits am Körperrande können einige Schlingen den Bauchsaugnapf nach vorne zu überragen und besonders an der dem Keimstock entgegengesetzten Seite die Höhe der Darmgabelung erreichen. Sie

haben größtenteils einen bauchständigen Verlauf. Bei LEVINSEN ist die topographische Anordnung der Uteruswindungen nicht ganz richtig wiedergegeben, indem sie auf seiner Figur zu viel nach den mittleren Teilen des Vorderkörpers verlagert worden sind. Die massenhaft vorhandenen Eier sind von ungewöhnlich gedrungener Form und im reifen Zustande von gelber Farbe. Sie messen in der Länge 0,017—0,02 mm bei einer Breite von 0,013 mm.

Zu diesen die Speciesmerkmale betreffenden Detailangaben mag in Bezug auf den allgemeinen anatomischen Bau der Art bemerkt werden, daß derselbe in allen Hinsichten die Charaktere der Gattung *Gymnophallus* zur Schau trägt. So konnte die Unrichtigkeit der Angabe LEVINSEN's von dem Ausmünden der geschlechtlichen Leitungswege durch den Bauchsaugnapf direkt konstatiert werden — was freilich auf Grund von Analogieschlüssen schon vorher in gleichem Grade unzweifelhaft war. Was von LEVINSEN als „Bursa penis" bezeichnet wird, ist auch hier der Prostataabschnitt der männlichen Ausführungswege, der ganz in der für die Gattung typischen Weise entwickelt ist. Die von demselben Verfasser nur undeutlich erkannten Dotterstöcke zeigen ebenfalls einen ähnlichen Aufbau und dieselbe Lage wie bei den anderen *Gymnophallus*-Arten, sind aber, wie aus der Figur ersichtlich ist, von ziemlich unbedeutenden Dimensionen und aus wenigen Follikeln zusammengesetzt. Die große Exkretionsblase hat auch bei dieser Art eine bauchständige Lage und wird ventralwärts nur von der Hauptmasse der Uterusschlingen überlagert.

Einen Situs inversus mehrerer Organe habe ich sowohl bei dieser Art wie bei *Gymnoph. choledochus* ODHN. bei einigen Exemplaren beobachtet. Diese inverse Lagerung tritt bei *G. somateriae* außer am Keimstocke auch am Uterus zu Tage, indem sowohl sein Anfangsteil mit den neugebildeten, noch gänzlich farblosen Eiern wie auch seine allerletzten Windungen auf der dem Keimstocke entgegengesetzten Seite des Körpers konstant zu finden sind.

Durch die vielbeachteten Untersuchungen JAMESON's über die Ursachen der Perlenbildung in den Muscheln ist bekanntlich nachgewiesen worden, daß die Perlen in erster Hand encystierten agamen Trematoden ihre Entstehung zu verdanken haben. In dem vom Verfasser speciell verfolgten Falle konnte er feststellen, daß eine unreife Distomide bei *Mytilus edulis* die Bildung von Perlen verursacht und daß die in *Mytilus* einwandernden Cercarien bei *Tapes decussatus* in Sporocysten entwickelt werden. An derselben Lokalität wie diese Larvenstadien wurden weiter im Darme von *Oedemia nigra* ihnen sehr ähnliche geschlechtsreife Formen aufgefunden, die als das Endstadium dieser Entwickelungskette um so eher in Anspruch genommen wurden, als *Mytilus* dort einen wesentlichen Teil der Nahrung des fraglichen Vogels bildete. Specifisch wurde der Parasit als *Dist. somateriae* LEVINS. bestimmt. Daß es sich um Angehörige meiner für JAMESON unbekannten Gattung *Gymnophallus* handelt, zeigt auch in der That der erste Blick auf seine Figuren. Ebenso unzweifelhaft ist aber, daß die Larvenstadien und die geschlechtsreife Form nicht dieselbe Art repräsentieren können. Die in *Mytilus* eingekapselten agamen Formen sollen nämlich eine Länge von 0,45—0,75 mm haben, während die reifen im *Oedemia*-Darme gefundenen Würmer nur 0,2—0,55 mm lang waren. Dieser Größenunterschied wird nun von JAMESON als eine sehr interessante Thatsache hervorgehoben, und er sucht ihn durch die in Anbetracht dessen, was über die entsprechenden Vorgänge bei so vielen anderen Trematoden bekannt ist, völlig absurde Annahme zu erklären, daß die Erreichung des Reifezustandes der Genitalorgane eine so starke Verwendung geweblichen Materiales herbeiführe, daß dadurch eine Abnahme in den Dimensionen des ganzen Körpers erfolge. Wie indessen mehrere seiner Angaben unzweideutig bezeugen, ist die Erklärung ganz einfach darin zu erblicken, daß ihm zwei ungleich große Parallelarten vorgelegen haben. Die größere von diesen beiden — also die, welche die Perlen bei *Mytilus* hervorruft — ist allem Anscheine nach der von mir (1900) beschriebene *Gymnoph. bursicola*, von

dem ich, wie im folgenden unter dieser Art erwähnt wird, agame Formen untersucht habe, die bei einer arktischen Muschel *Saxicava rugosa* ebenfalls zwischen Mantel und Schale gefunden waren und welche mit der von JAMESON gelieferten Schilderung völlig übereinstimmen. Auch nicht die in *Oedemia nigra* gefundene kleinere Geschlechtsform scheint indessen, wie man auf Grund der Körperdimensionen eher erwarten könnte, auf *Gymnoph. somateriae* (LEVINS.) bezogen werden zu können. Das Größenverhältnis der Saugnäpfe auf JAMESON's Fig. 11 ist nämlich ein ganz anderes als bei dieser Art, und, was ausschlaggebend ist, die Windungen des Uterus sind, wie bei *Gymnoph. bursicola*, vor dem Bauchsaugnapfe zu finden. Es dürfte sich also hierbei um eine neue Art der Gattung *Gymnophallus* handeln. — Höchst wahrscheinlich ist der Entwickelungsverlauf indessen bei beiden Arten ungefähr derselbe, und das encystierte Stadium der anscheinend neuen Species dürfte demgemäß auch in einer Muschel zunächst zu suchen sein. Der reife *Gymnoph. bursicola* wird sich ebenfalls wahrscheinlich auch in *Oedemia* bei genauerem Achtgeben auffinden lassen.

6. *Gymnophallus bursicola* ODHN.

1900 *Gymnophallus bursicola* n. sp., ODHNER, *Gymnophallus*, eine neue Gattung von Vogeldistomen, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 28, p. 20, fig. 4.

1902 e p. *Leucithodendrium somateriae* (LEVINS.), JAMESON, On the origin of pearls, in: Proc. Zool. Soc. London, Vol. 1, p. 151—157, pl. 14—15.

An der Westseite von Spitzbergen (Eisfjord) habe ich diese Art in der Bursa Fabricii von *Somateria mollissima* gesammelt, also an demselben Wohnsitze, wo ich sie an der schwedischen Westküste zuerst entdeckt habe.

Als zweiter Zwischenwirt bei der Entwickelung dieses Parasiten dient in der Arktis *Saxicava rugosa*. Die unreifen Fascioliden, welche LEVINSEN[1]) zu Egedesminde bei dieser Muschel zwischen Mantel und Schale gefunden hat und als nach demselben Typus wie sein *Dist. somateriae* gebaut bezeichnet, gehören nämlich, wie ich durch Untersuchung des Kopenhagener Originalmateriales habe feststellen können, zu *Gymnoph. bursicola*. LEVINSEN hat also völlig recht gehabt bei seiner Erklärung, daß diese unreifen Formen auf Grund der Maße des Körpers und der Saugnäpfe ungeachtet aller sonstigen Aehnlichkeit nicht mit *Dist. somateriae* zusammengehören könnten. Sie sind 0,5—0,7 mm lang. Der Mundsaugnapf mißt im Durchmesser 0,095—0,12 mm, während der auf der Grenze zwischen mittlerem und hinterem Körperdrittel gelegene Bauchsaugnapf ganz unbedeutend kleiner ist (Durchmesser 0,09—0,11 mm). Die weiten, sackförmigen Darmschenkel reichen bis in die Höhe des Bauchsaugnapfes.

Vergleicht man nun diese Angaben mit dem, was JAMESON über das von ihm in *Mytilus* an der Südküste der Bretagne gefundene encystierte „*Dist. somateriae*" mitteilt, so muß zugegeben werden, daß es kaum irgend welchem Zweifel unterliegen kann, daß es sich hierbei ebenfalls um *Gymnoph. bursicola* handelt.

7. *Gymnophallus choledochus* ODHN.

1900 *Gymnophallus choledochus* n. sp., ODHNER, *Gymnophallus*, eine neue Gattung von Vogeldistomen, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 28, p. 18, fig. 3.

In der Gallenblase von *Somateria mollissima* (Eisfjord, Westspitzbergen) und *Som. spectabilis* (Franz-Josephs-Fjord, Ostgrönland) habe ich als anscheinend recht gewöhnlich vorkommend eine kleine *Gymnophallus*-Form angetroffen, die unzweifelhaft auf den mir vorher persönlich unbekannten und nur nach einer Zeichnung beschriebenen *Gymnoph. choledochus* zu beziehen ist, welche Art bisher nur in einem einzigen Exemplar aus der Gallenblase von *Vulpanser tadorna* bekannt war. Die überwiegende Zahl meiner Exemplare befindet sich freilich noch in einem unreifen Stadium.

1) Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 72 u. 73.

Die Länge beträgt bei diesem Materiale 0,9—1,1 mm, die größte Breite des birnförmigen Körpers 0,35—0,5 mm. Das Vorderende ist breit abgerundet, das Hinterende mehr spitz ausgezogen. Die Dichtigkeit des kräftig entwickelten Stachelkleides ist auffallend. Der Mundsaugnapf hat bei den reifen Exemplaren einen Durchmesser von ca. 0,18 mm, wobei das entsprechende Maß des in der Körpermitte gelegenen Bauchsaugnapfes ca. 0,13 mm beträgt. Ihr Verhältnis ist also ungefähr wie 3 : 2. Die Maße stimmen mit den von mir vorher gelieferten ausgezeichnet überein, wenn man sich nur erinnert, daß diese einem gequetschten Exemplare entnommen waren. Ein Pharynx ist natürlich vorhanden, und zwar von ca. 0,06 mm Durchmesser. Die Darmschenkel reichen bis zur Körpermitte. Die kleinen, längsovalen Hoden liegen jederseits in derselben Höhe gleich hinter dem Bauchsaugnapfe. Ihre Lage bei dem von mir zuerst beschriebenen Exemplar dürfte also auf eine zufällige Verschiebung zurückzuführen sein. Die Samenblase ist durch eine Einschnürung zweigeteilt. Die Dotterstöcke sind, wie ich früher vermutungsweise ausgesprochen, nicht wie auf der von mir damals publizierten Zeichnung kompakt, sondern von ganz demselben Aufbau wie bei *Gymnoph. deliciosus,* dem Typus der Gattung, d. h. sie sind jeder aus 6—8 zur Bildung einer rosetten- oder sternförmigen Figur dicht aneinander gelagerten kugeligen oder öfter vielleicht eiförmigen Follikeln zusammengesetzt, die dorsal vom Bauchsaugnapf zu finden sind. Der Uterus zieht von der Schalendrüse aus nach einer kurzen hinteren Schlinge in den Vorderkörper hinein und bildet dort einige ziemlich median gelegene Windungen. Er ist also bei der vorliegenden Form bei weitem nicht so stark entwickelt wie bei den anderen Arten der Gattung, und sein Verlauf war in meiner Figur nicht in dem Grade schematisiert, wie ich damals vermutete. Die Eimaße finde ich ganz wie vorher. — Die Lieferung einer erneuten, völlig befriedigenden Abbildung der Art muß bis zum Erhalten besseren Materiales verschoben werden.

In Bezug auf die systematische Stellung der Gattung *Gymnophallus* habe ich bei ihrer Etablierung die Vermutung ausgesprochen, daß sie den Heterophyinen (Cönogoniminen) am nächsten stehe. Später ist sie von Lühe zuerst[1]) als mit seiner Gattung *Anisocoelium* verwandt bezeichnet und dann[2]) wieder mit den Unterfamilien *Coenogoniminae* Lss. und *Philophthalminae* Lss. ebenso wie der Gattung *Levinseniella* Stiles (*Levinsenia* Stoss.) zu einer in Aussicht gestellten, vorläufig aber unbenannten Familie zusammengeführt worden.

Für keine dieser Ansichten können indessen auch nur einigermaßen stichhaltige Gründe angeführt werden. Die anatomischen Uebereinstimmungen sind in allen Fällen mehr oder weniger partieller Natur und betreffen nicht den Gesamtbau der Tiere. Es ist daher mehr als zweifelhaft, ob sie als Ausdrücke wirklicher Verwandtschaft aufzufassen sind. Daß der oben erwähnten, von Lühe angedeuteten Familie jeder Grad von Natürlichkeit abgeht, steht indessen unter allen Umständen außer Zweifel. Was gegenwärtig mit Bestimmtheit gesagt werden kann, ist demgemäß nur, daß die Gattung *Gymnophallus* bis jetzt sicherer Verwandten entbehrt und also unzweifelhaft den Typus einer eigenen Unterfamilie *Gymnophallinae* darstellt. Die Frage, wo diese Unterfamilie zu placieren ist, kann dagegen jetzt nur der Gegenstand sehr unsicherer Vermutungen sein.

8. *Spelotrema pygmaeum* (Levins.)

1881 *Distomum pygmaeum* n. sp., Levinsen, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 73, tab. 3, fig. 3.
1899 *Levinsenia pygmaea* (Levins.), Stossich, Lo smembramento dei Brachycoelium, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat., Vol. 19, p. 9.

---

1) Ueber Distomen aus der Gallenblase von Mittelmeerfischen, in: Zool. Anz., Bd. XXIII, 1900, p. 506.
2) Ueber Hemiuriden, in: Zool. Anz., Bd. XXIV, 1901, p. 488.

1900 *Levinsenia pygmaea* (LEVINS.), JÄGERSKIÖLD, *Levinsenia pygmaea* LEVINSEN, ein genitalnapftragendes Distomum, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 27, p. 732—740.
1902 *Spelotrema pygmaeum* (LEVINS.), LOOSS, Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 16, p. 784 u. 809.

Eine von mir an der schwedischen Westküste im Darme von *Larus*-Arten gefundene Form, die mit *Dist. pygmaeum* LEVINS. eine sehr weitgehende Uebereinstimmung aufwies, wurde vor einigen Jahren von JÄGERSKIÖLD in eingehender Weise geschildert. Wegen einiger kleiner Unterschiede, die konstant vorhanden waren, konnte indessen diese Form aus *Larus* nicht ohne weiteres auf die LEVINSEN'sche Art bezogen werden, sondern wurde von JÄGERSKIÖLD als var. *similis* bezeichnet, nachdem ein Vergleich mit arktischem Material vom echten *Dist. pygmaeum* aus der Eiderente die Berechtigung dieser Abtrennung bestätigt hatte. LOOSS hat später seine Ueberzeugung dahin ausgesprochen, daß es sich hier unzweifelhaft um 2 verschiedene, wohl charakterisierte Species handelt, und hält sogar diesen Fall „für einen typischen Hinweis darauf, wo und wie wir die eigentlichen Species der Distomen suchen müssen".

Vom typischen *Dist. pygmaeum* hat mir ein ziemlich reichliches Material vorgelegen, das ich in den von der schwedischen Expedition nach der Bären-Insel im Jahre 1899 in Formol heimgebrachten Eingeweiden einer *Somateria spectabilis* gesammelt habe. Weiter hatte ich zu meiner Verfügung eine Anzahl leider in wenig geeigneter Weise konservierter Exemplare aus *Somat. mollissima* (Jan Mayen), die den diesbezüglichen Angaben JÄGERSKIÖLD's zu Grunde gelegen hatten, ebenso wie endlich einiges Material aus demselben Wirte, das ich an der schwedischen Westküste gesammelt habe. Ein eingehender Vergleich dieses in dreifacher Weise konservierten Materiales mit den in reichlicher Anzahl vorhandenen Originalexemplaren der JÄGERSKIÖLD'schen Varietät hat nun ein Resultat gegeben, das die oben erwähnte Auffassung LOOSS' völlig bestätigt. Während derselbe anatomische Bau beiden Formen gemeinsam ist, lassen sich nämlich mehrere kleinere Differenzen feststellen, die alle zusammen bei ihrer Konstanz als für die Unterscheidung zweier verschiedenen Species völlig zureichend zu betrachten sind. Einige von diesen wurden schon von JÄGERSKIÖLD ganz richtig beobachtet und zur Begründung der Varietät benutzt. An der Hand meines reichlicheren und vielleicht ein wenig besseren Materiales von der „Hauptart" bin ich im stande, sowohl die Konstanz dieser Differenzen völlig zu bestätigen wie auch noch ein paar neue hinzuzufügen, von denen besonders die verschiedene Größe des kegelförmigen Genitalkörpers ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal abgiebt. *Spelotrema pygmaeum* und *Sp. simile* verhalten sich demnach zu einander ganz wie die jüngst von LOOSS[1]) unterschiedenen *Heterophyes*-Arten, indem die Charaktere in beiden Fällen fast völlig derselben Art sind. Die specifische Selbständigkeit beider Formen steht ja auch völlig im Einklang mit den ziemlich verschiedenen Wirten, die auch sonst in ihren Helminthenfaunen keine gemeinsamen Arten beherbergen.

Derselbe anatomische Bau, den JÄGERSKIÖLD bei *Spelotr. simile* beschrieben hat, kehrt, wie erwähnt, auch bei *Sp. pygmaeum* wieder, und ich kann die Richtigkeit seiner diesbezüglichen Angaben samt und sonders bestätigen. Als Artmerkmale sind folgende Charaktere besonders hervorzuheben. Die Körperlänge dürfte kaum jemals über 0,5 mm hinausgehen. Die größten Tiere in dem mir vorliegenden Material messen zwar nur 0,45 mm, sind aber ein wenig kontrahiert. Mäßig zusammengezogene Exemplare zeigen den abgerundet dreieckigen Körperumriß der Figur LEVINSEN's. Im ausgestreckten Zustande nehmen sie die etwa keulenförmige Gestalt des von mir (Textfig. 1) abgebildeten Exemplares an, wobei der hervorgestreckte schmächtigere Vorderkörper gegen den die Eimassen beherbergenden plumperen Hinterkörper ein wenig abgesetzt erscheint. Zu bemerken ist aber, daß in allen Kontraktionszuständen die

1) Notizen zur Helminthologie Aegyptens, V, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXXII, 1902, p. 886—891.

Breite von vorn nach dem breit abgerundeten Hinterende zu ununterbrochen zunimmt. Die demnach hinten zu findende Maximalbreite des Wurmes beträgt 0,2—0,3 mm. Diese Körperform ist mit den erwähnten, auf verschiedener Kontraktion beruhenden Schwankungen bei meinem ganzen, in dreifacher Weise konservierten *pygmaeum*-Material wiederzufinden und muß also unzweifelhaft als die für diese Species charakteristische betrachtet werden. Die Saugnäpfe differieren zwar nicht viel an Größe voneinander; als das Normale muß jedoch bezeichnet werden, daß der Mundsaugnapf unbedeutend größer ist, wie das auch die beiden früheren Verfasser übereinstimmend angeben. Doch findet man nicht so selten daneben das umgekehrte Größenverhältnis, was aber fast immer auf eine stärkere Kontraktion des Mundsaugnapfes zurückgeführt werden kann. Die Maße der Durchmesser betragen für den Mundsaugnapf 0,04—0,053 mm, für den Bauchsaugnapf 0,037—0,048 mm. Die Basis des kegelförmigen Genitalkörpers (Textfig. 2a) ist nur etwa halb so groß wie der Bauchsaugnapf, indem ihr Durchmesser 0,021—0,023 mm beträgt; sie unterliegt also sehr unbedeutenden Größenschwankungen. Die Eier, die in reichlicher Anzahl vorhanden sind und für gewöhnlich den Hinterkörper ziemlich vollständig ausfüllen, messen 0,021—0,023 mm in der Länge bei einer Breite von ca. 0,012 mm. Ihre Färbung ist licht-bräunlichgelb.

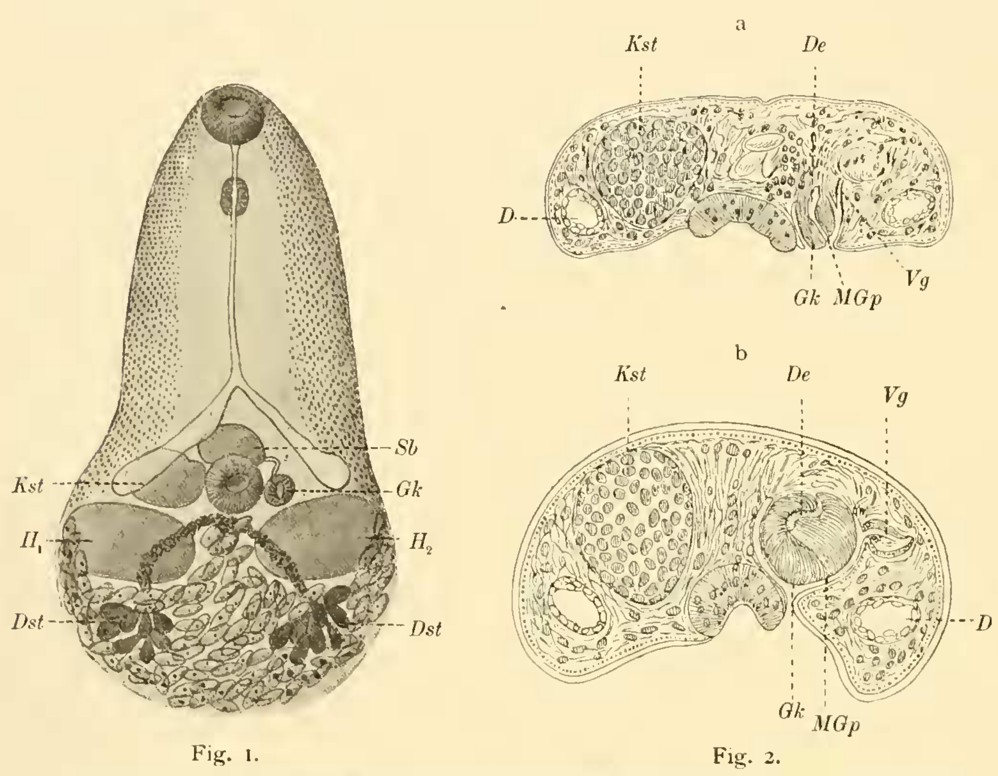


Fig. 1. *Spelotrema pygmaeum* (LEVINS.) aus *Somateria mollissima*, Westküste Schwedens. *Dst* Dotterstock, *Gk* Genitalkörper, H_1, H_2 Hoden, *Kst* Keimstock, *Sb* Samenblase. Vergr. 210 : 1.

Fig. 2. Querschnitt durch die Genitalöffnung. a von *Spelotrema pygmaeum*; b von *Sp. simile* (nach JÄGERSKIÖLD). *D* Darm, *De* Ductus ejaculatorius, *MGp* männlicher Genitalporus, *Vg* Vagina. Uebrige Bezeichnungen wie in Fig. 1. Vergr. 250 : 1.

Diesen Merkmalen gegenüber ist die artliche Selbständigkeit von *Spelotrema simile* (JÄGSK.) folgendermaßen zu begründen. Die durchschnittliche Länge dieser Art ist erstens, wie ich mit JÄGERSKIÖLD finde, ausgesprochen ein wenig größer, indem 0,45—0,5 mm als das normale Längenmaß und 0,6 mm als Maximallänge zu bezeichnen sind. Zweitens ist auch die Körperform in charakteristischer Weise anders als bei *Sp. pygmaeum*. Durch eine mittlere Einschnürung ist nämlich der Hinterkörper von dem in mäßig ausgestrecktem Zustande nur unbedeutend schmäleren Vorderkörper abgesetzt. Dieser hantelförmige Körperumriß tritt in allen Kontraktionszuständen deutlich zu Tage. Nur bei sehr starker Ausstreckung wird die Einschnürung an der Körpermitte beinahe ausgeglichen, wobei dann eine fast konstante Breite von vorn nach hinten zu finden ist. Die Seitenränder konvergieren nicht stärker hinten als vorn. Ein ganz augenfälliges Uebergewicht an Größe ist dem Bauchsaugnapfe zuzuerkennen. Die von mir gefundenen Maße stimmen mit den von JÄGERSKIÖLD schon mitgeteilten überein: für den Mundsaugnapf 0,046—0,058, für den Bauchsaugnapf 0,049—0,062 mm Durchmesser. Der Genitalkörper zeigt an seiner Basis einen Durchmesser von

ca. 0,4 mm und ist also fast doppelt so groß wie bei *Sp. pygmaeum* (Textfig. 2b). Die Eier endlich sind nach meinen Messungen durchschnittlich unbedeutend länger als bei der Geschwisterart, indem sie eine Länge von 0,023—0,026 mm erreichen. Auch bei den reifsten Exemplaren des reichlichen Materials waren sie nie so zahlreich wie bei *Sp. pygmaeum* vorhanden. Anscheinend völlig ungefärbt, verliehen sie nicht dem Hinterkörper die bräunlichgelbe Farbe, die bei *Sp. pygmaeum* schon unter der Lupe bemerkbar ist.

Außer den eben erörterten Differenzen, auf welche die Artdiagnosen vornehmlich zu gründen sind, sind mir noch einige aufgefallen, die indessen wegen ihrer nicht ganz unzweifelhaften Konstanz für die Unterscheidung der beiden Arten von mehr nebensächlicher Bedeutung sein dürften. So finde ich durchgehend bei *Sp. simile* die Schenkel der Exkretionsblase sowohl an Länge wie an Weite stärker entwickelt als bei *Sp. pygmaeum* und außerdem jeden Schenkel an der Basis zur Bildung eines Blindsackes aufgetrieben. Die Figur Levinsen's giebt ganz richtig die Konfiguration der Blase bei *Sp. pygmaeum* wieder. Ferner scheinen mir die Dotterstöcke bei *Sp. simile* in augenfälliger Weise kräftiger ausgebildet zu sein als bei der anderen Art. Die Zahl der Follikel ist indessen ungefähr dieselbe bei beiden Formen und beträgt nach meinen Befunden normal 8. Jägerskiöld zeichnet freilich nur 6. Der Ductus ejaculatorius ist endlich bei *Sp. simile* bedeutend länger, wie schon aus einem Vergleich zwischen Jägerskiöld's und Levinsen's Figuren hervorgeht. Letztere ist übrigens für seine Zeit ganz vorzüglich und nur in einer Hinsicht zu berichtigen. Wie Jägerskiöld schon bemerkt hat, überschreiten die Windungen des Uterus nach vorne zu nie die Darmschenkel, sondern beschränken sich ganz und gar auf das Gebiet hinter der Höhe des Bauchsaugnapfes. Die gegenteiligen bildlichen Angaben Levinsen's dürften auf eine bei der Untersuchung lebender Exemplare durch Quetschung bewirkte Verschiebung zurückzuführen sein.

Spelotrema pygmaeum soll nach Jameson[1]) auch in *Oedemia nigra* (England) vorkommen, was ja nichts Befremdendes darbietet.

Unter vollkommenem Anschluß an seine diesbezüglichen Ausführungen (1902, p. 703—705) folge ich Looss in der Inanspruchnahme des von Jägerskiöld[2]) mehr beiläufig erwähnten und nicht in definitiver Weise vorgeschlagenen Gattungsnamens *Spelotrema*. Ich thue dies um so mehr, als ich auf Grund persönlicher Kenntnis des noch zu den species inquirendae gehörenden Typus der Gattung *Levinseniella* Stiles (neuer Name für *Levinsenia* Stoss.), *L. brachysoma* (Crepl.), davon überzeugt bin, daß die beiden oben erörterten Arten nicht, wie vorher geschah, in diesem Genus unterzubringen sind. Die von Jägerskiöld (1900, p. 739, Anm. 1) gelieferte *Levinsenia*-Diagnose, die sich auf das von ihm gegen die Nomenklaturregeln zum Gattungstypus gewählte *Dist. pygmaeum* zunächst bezieht, gilt natürlicherweise nunmehr für die auf dieselbe Species gegründete Gattung *Spelotrema*.

Die systematische Stellung des „*Dist. pygmaeum* Lev." ebenso wie einiger mit dieser Art unzweifelhaft verwandten, noch aber nicht genügend untersuchten Formen (*Dist. macrophallos* v. Linst., *D. brachysomum* Crepl. etc.) ist in den letzen 5 Jahren von mehreren Verfassern erörtert worden. Bezüglich dieser Litteratur sei auf Jägerskiöld (1900) hingewiesen, wo die Ausführungen der verschiedenen Verfasser zusammengestellt sind. Den Auseinandersetzungen Jägerskiöld's habe ich nichts Wesentliches hinzuzufügen. Ward[3]) scheint mir durch seine jüngst erschienene erneute Untersuchung von *Dist. opacum* Ward zur Genüge nachgewiesen zu haben, daß diese Art wirklich dem Verwandtschaftskreis der Levinseniellen angehört, was ja von Looss[4]) in Abrede gestellt war. Die von ihm auf diese Form gegründete Gattung *Microphallus* würde also zusammen mit *Spelotrema* und der in Ermangelung eines genügend untersuchten

1) On the origin of pearls, in: Proc. Zool. Soc. London, 1902, Vol. I, p. 158.
2) *Tocotrema expansum* (Crepl.) etc., in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXX, 1901, p. 982.
3) Notes on the parasites of the lake fish, III, in: Stud. fr. the Zool. Labor. Univ. Nebraska, No. 43, 1901, p. 175—187, pl. 26.
4) Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematodenfauna Aegyptens, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XII, 1899, p. 621—622.

typischen Vertreters einstweilen einigermaßen in der Luft schwebenden *Levinseniella* die natürliche Unterfamilie *Microphallinae* WARD zusammensetzen. Daß diese Formenserie an die Heterophyinen (Cönogoniminen) etc. anzuknüpfen wäre, ist letzthin von JÄGERSKIÖLD[1]) als eine Vermutung ausgesprochen worden. Etwas Bestimmteres läßt sich indessen hierüber zur Zeit nicht sagen.

9. *Monorcheides diplorchis* n. g. n. sp.

(Taf. IV, Fig. 1.)

Bei einigen Exemplaren von *Lumprenus medius*, die während der schwedischen Expedition im Jahre 1900 an der Westseite von Spitzbergen vor Kings-Bay gefischt waren, habe ich nach der Heimkehr eine Distomide im Darmkanal ausfindig gemacht. Der Erhaltungszustand dieser Würmer konnte natürlicherweise unter solchen Umständen nicht gerade der beste sein, was bei der Untersuchung um so fühlbarer sein mußte, als sie nur in vereinzelten Exemplaren vorkamen. Da ich indessen ihre systematische Stellung teilweise zu bestimmen vermag, trage ich kein Bedenken, trotz etwaiger Lücken doch die Beschreibung von ihnen zu geben.

Der ei- oder birnförmige, vorn etwas verjüngte, hinten breit abgerundete Körper ist 0,45—0,8 mm lang und 0,3—0,5 mm breit. In kontrahiertem Zustande wird er fast kugelig, wobei das äußerste Vorderende mit dem Mundsaugnapfe oft zu einer kleinen, nach vorn gerichteten papillenförmigen Erhebung ausgezogen ist. Der Dorsoventraldurchmesser kommt ungefähr der Breite gleich. Die Haut ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit langen, spitzen Stacheln bewaffnet, die, wie gewöhnlich, am Vorderkörper am kräftigsten entwickelt sind. Der subterminal gelegene Mundsaugnapf mißt im Durchmesser 0,086—0,11 mm, der ziemlich unmittelbar vor der Körpermitte gelegene kleinere Bauchsaugnapf 0,057—0,065 mm.

Der Praepharynx ist von normaler Kürze und führt in einen für gewöhnlich mehr oder weniger langgestreckten Pharynx hinein, dessen Länge 0,05—0,057 mm und dessen Breite 0,038—0,051 mm beträgt. Der darauf folgende Oesophagus ist von derselben Länge wie der Pharynx. Die Darmschenkel ziehen den Körperrändern entlang bis unweit vor dem Hinterende.

Die Exkretionsblase ist Y-förmig mit der Gabelung des unpaaren Abschnittes zwischen den Hoden, und zwar in einer Höhe nicht weit hinter ihren Vorderenden.

Der Genitalporus liegt median unter der Darmgabelung, also in ziemlich kurzer Entfernung vor dem Bauchsaugnapfe, und führt zunächst in einen kleinen Genitalsinus hinein, worin die männlichen und weiblichen Kopulationsorgane nebeneinander ausmünden. Erstere sind von einem schräg nach oben und hinten verlaufenden Cirrusbeutel umschlossen, der den Bauchsaugnapf nicht in nennenswerter Weise nach hinten überragt. In seinem Hinterende findet sich eine kugelige Samenblase, die durch einen kurzen Prostataabschnitt mit dem bestachelten Cirrus in Verbindung steht. Letzterer ist mit ziemlich geraden, soliden Stacheln von ausgezogen triangulärer Form in formidabler Weise bewaffnet. Kräftige, bis ca. 0,023 mm lange Stacheln sitzen auf der dem Bauchsaugnapfe zugekehrten Seite des Cirrus, während dagegen die ihnen gegenüber befindlichen kaum ein Viertel dieser Länge erreichen. Uebergänge zwischen diesen beiden Größen habe ich nicht gesehen. Sämtliche Stacheln sind bei eingezogenem Kopulationsorgan schräg nach der Mündung hin gerichtet. Die beiden, relativ großen Hoden finden sich symmetrisch gelagert jederseits in der hinteren Körperhälfte, der sie an Länge fast gleichkommen, und sind ihrer Form nach etwa längsoval, mit ziemlich unebenen Rändern.

---

1) *Scaphanocephalus expansus* (CREPL.), eine genitalnapftragende Distomide, in: Results Swedish Zool. Exped. to Egypt and White Nile, 1901, No. 23, Upsala, 1903, S.-A. p. 14.

Unmittelbar vor dem rechten Hoden liegt der auffallend große, in 3 nur an der Basis zusammenhängende, keulenförmige Lappen geteilte Keimstock. Die Lappen erstrecken sich mehr oder weniger gerade nach hinten zu, teilweise dem rechten Hoden an seiner ventralen Seite übergelagert. Die Bildung der Keimzellen erfolgt nur in ihren angeschwollenen Spitzen. Von hier aus werden die Zellen unter gleichzeitiger Größenzunahme allmählich nach dem basalen Abschnitte des Keimstockes hingedrängt, um durch den dort entspringenden Keimgang hinausbefördert zu werden. In jedem Lappen ist ihre Entwickelung daher an einem Längsschnitte sehr schön zu beobachten. In gleicher Höhe mit der Basis des Keimstockes ist der Schalendrüsenkomplex median hinter dem Bauchsaugnapfe anzutreffen. Ein LAURER'scher Kanal ist vorhanden und mündet an der Rückenseite ungefähr in der Körpermitte. Von einem Receptaculum seminis habe ich dagegen keine Spur gefunden. Die kleinen, bäumchenförmigen Dotterstöcke, die von wenigen, relativ großen Follikeln aufgebaut werden, liegen jederseits dicht unter der Rückenfläche der Medianlinie genähert und heben sich an aufgehellten Exemplaren als zwei scharf markierte schwarze Flecken ab. Das von ihnen in Anspruch genommene Gebiet erstreckt sich an jeder Seite von der Höhe der Darmgabelung bis zur Körpermitte oder unbedeutend über dieselbe hinaus. Die Dottergänge, denen die Follikel jeder Gruppe aufsitzen, sind sehr kurz und begegnen einander wie gewöhnlich an der Schalendrüse. Die Windungen des Uterus liegen größtenteils unmittelbar unter der Bauchfläche und sind hauptsächlich beschränkt auf die Mittelpartie des Körpers zwischen den durch den Vorderrand des Bauchsaugnapfes und das Hinterende des Keimstockes markierten Körperhöhen. Jederseits unter dem Hoden streben jedoch einige Schlingen aus dem großen Knäuel dem Hinterende zu, ohne doch den Hinterrand des Hodens wesentlich zu überragen. Das Hinterende wird also von den Uteruswindungen frei gelassen. Die Vagina, in die der Uterus in gewöhnlicher Weise ausmündet, ist zu einer völlig kugeligen (Durchmesser ca. 0,05 mm) Gestalt aufgetrieben und mit ganz ähnlichen Stacheln wie der Cirrus bewaffnet, die in radiärer Anordnung ihrer Wandung aufsitzen und an Länge ca. 0,015 mm betragen. Die kleinen, massenhaft vorhandenen Eier messen in der Länge 0,026—0,028 mm bei einer Breite von 0,014—0,015 mm. Sie sind von gelblicher Farbe und besitzen eine gedeckelte Schale von mäßiger Dünne. Bei der Ablage scheinen sie einen unreifen Embryonalkörper zu enthalten.

Bezüglich der Verwandtschaftsverhältnisse der jetzt geschilderten Form kann kein Zweifel herrschen. Wenn man nämlich die obige Beschreibung mit der von LOOSS[1]) für die bisher isoliert stehende Gattung *Monorchis* (MONTIC.) LSS. gelieferten ausführlichen Diagnose vergleicht, muß eine vollständige Uebereinstimmung zwischen beiden in dem anatomischen Grundbau konstatiert werden, wozu außerdem viele auffällige Aehnlichkeiten in mehr nebensächlichen Details hinzuzufügen sind. Ich habe oben sogar die LOOSS'sche Beschreibung in vielen Punkten fast wörtlich verwenden können. Kurz, die nahe Verwandtschaft zwischen beiden Gattungen ist augenfällig, und die Berechtigung des von mir gewählten Namens muß also anerkannt werden. Die wichtigste Differenz zwischen *Monorchis* und *Monorcheides* ist natürlich in der Einzahl resp. Zweizahl der Hoden gegeben. Hierzu kommen Unterschiede vor allem in der Ausdehnung des Cirrusbeutels, der Lage der Dotterstöcke und der Form der Exkretionsblase, welche zusammen mit dem Hauptunterscheidungsmerkmal die Berechtigung der neuen Gattung außer Zweifel stellen. Die einander gegenüberzustellenden Diagnosen beider Gattungen sind ungefähr folgendermaßen zu formulieren.

Gattung ***Monorcheides*** mihi.

Zwei Hoden, symmetrisch gelagert. Cirrusbeutel den Bauchsaugnapf nicht nach hinten zu überragend. Dotterstöcke hinter der Darmgabelung, der Medianlinie genähert. Dottergänge ziemlich kurz.

1) Zur Kenntnis der Trematodenfauna des Triester Hafens, II, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXXII, 1902, p. 116—118.

Uterus in gewöhnlicher Weise in die kugelige, gänzlich bestachelte Vagina einmündend. Exkretionsblase Y-förmig.

Gattung ***Monorchis*** (MONTIC.) LSS.

Nur ein Hoden, an der rechten Seite gelegen. Cirrusbeutel sich nach hinten zu beträchtlich über den Bauchsaugnapf hinaus erstreckend und zwischen diesen und die Schalendrüse eindringend. Dotterstöcke vor der Darmgabelung in den Seiten des Vorderendes. Dottergänge von bedeutender Länge. Uterus seitlich in die sackförmige Vagina einmündend, deren distaler Abschnitt allein bestachelt ist. Exkretionsblase im Prinzip Y-förmig, sich aber durch die Kürze des Hauptstammes der V-Form stark nähernd.

Zusammen bilden beide Gattungen eine natürliche Unterfamilie *Monorcheidinae* mihi, für welche die ausführliche, von LOOSS gelieferte *Monorchis*-Diagnose nach Abzug der in meiner obigen Diagnose der Gattung erwähnten Merkmale ohne weiteres verwendet werden kann. Ueber die systematische Stellung dieser Unterfamilie läßt sich aber zur Zeit nichts Näheres sagen.

Die Auffindung der Gattung *Monorcheides* dürfte indessen insofern einiges Interesse beanspruchen können, als sie den ersten Fall repräsentiert, wo zu einer nur mit einem Hoden versehenen Fasciolide eine nahe verwandte Form aufgefunden worden ist, bei der die Hoden in der normalen und ursprünglichen Zweizahl vorhanden sind.

10. *Podocotyle atomon* (RUD.)

(Taf. II, Fig. 9—10.)

1802 *Fasciola Atomon* n. sp., RUDOLPHI, Beobachtungen über die Eingeweidewürmer, 2. Forts., in: WIEDEMANN's Arch. f. Zool. u. Zootomie, Bd. 3, Stück 1, p. 70.
1809 *Distoma Atomon* R., RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., Amstel., Vol. 2, p. 362.
1845 *Distoma angulatum* n. sp., DUJARDIN, Hist. nat. des Helminthes, Paris, p. 401.
? 1868 *Distoma Atomon* RUD., OLSSON, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Vol. 4, p. 30.
1881 *Distomum simplex* RUD.? OLSSON, LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 18, tab. 3, fig. 1.
1901 e p. *Allocreadium atomon* (RUD.), ODHNER, Revision einiger Arten der Distomengattung *Allocreadium* LSS., in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 14, p. 506, taf. 33, fig. 9—10.
nec
1861 *Distomum atomon* RUD., MOLIN, Prodr. faunae helminth. Venetae etc., in: Denkschr. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 19, p. 199.
1887 *Distomum atomon* RUD., STOSSICH, Brani di Elmintologia tergestina, ser. V, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat., Vol. 9, S.-A. p. 2.

In der oben citierten Arbeit habe ich mich schon recht ausführlich mit dieser Art beschäftigt und ihre ziemlich verwickelte Synonymik zu entwirren gesucht. Ich bemerkte dabei, daß die Art, wie ich sie damals umgrenzen zu können glaubte, in bemerkenswerter Weise zu variieren schien, und suchte 3 verschiedene Formen als „Varietäten" zu unterscheiden. Nach dem Erscheinen der für eine neue und schärfere Auffassung der Distomenspecies bahnbrechenden jüngsten Arbeiten von LOOSS gewann ich indessen bald die Ueberzeugung, daß mein „*Allocreadium atomon*" keine einheitliche Species darstellte. Dies wurde zu vollständiger Gewißheit durch erneute Einsammlungen und Untersuchungen an der schwedischen Westküste, und zwar hat es sich dabei, wie ja zu erwarten war, herausgestellt, daß die früheren „Varietäten" als ebenso viele gute Arten aufgefaßt werden müssen.

Der weit überwiegende Teil meines hier in Frage kommenden schwedischen Materials ist indessen doch unzweifelhaft mit Recht auf *Dist. atomon* RUD. zu beziehen und stimmt in jeder Hinsicht mit den alten RUDOLPHI'schen Originalexemplaren, die ich vor einigen Jahren in meinen Händen gehabt habe, überein. Teilweise entstammt es außerdem sogar demselben Wirte wie diese Typen, nämlich *Pleuronectes flesus.*

Derselben Art, die übrigens meiner ersten „Varietät" entspricht[1]), gehört weiter auch, wie ich mich durch Prüfung der Originale des Kopenhagener Museums überzeugt habe, LEVINSEN's *Dist. simplex* aus Grönland an. OLSSON's *Dist. atomon*, das ich früher auf Grund meiner Untersuchung zweier noch ziemlich unreifer und daher kaum sicher zu bestimmender Typenexemplare des Universitätsmuseums zu Upsala auf *Dist. commune* OLSS. bezogen habe, betrachte ich nunmehr, vornehmlich auf Grund meiner Erfahrungen über die Verbreitung der in Frage kommenden Formen in den verschiedenen Fischarten der schwedischen Fauna, als doch wahrscheinlich vom Verfasser richtig benannt. Aus demselben Grunde vermute ich auch, daß bei OLSSON sowohl unter *Dist. commune* wie vielleicht auch unter *Dist. simplex* Funde aufgeführt worden sind, in denen es sich um *Dist. atomon* gehandelt hat[2]). Ueberhaupt muß konstatiert werden, daß es diesem Verfasser nicht gelungen ist, die ziemlich schwierigen *Allocreadium*-Formen auseinanderzuhalten und in klarer und präciser Weise zu definieren.

Von *Dist. atomon* RUD. müssen aber meinen jetzigen Befunden nach 2 von mir vorher damit zusammengeworfene Formen als selbständige Arten unterschieden werden, von denen die eine mit *Dist. reflexum* CREPL.[3]), die andere mit *Dist. simplex* OLSS. 1868[4]) aus *Gadus melanostomus* identisch ist, wie ich in beiden Fällen auf Grund einer Untersuchung der betreffenden Originale bestimmt behaupten kann. Den ersteren Namen hatte ich somit vorher ganz mit Unrecht unterdrückt. Was die zweite Art anbelangt, so dürfte dieselbe OLSSON's Beschreibung seines *Dist. simplex* zu Grunde gelegen haben; wenigstens beziehen sich die Figuren des Verfassers seinen Angaben nach auf Material aus der genannten *Gadus*-Art. Ob *Dist. simplex* OLSS. aus den anderen von OLSSON aufgeführten Wirten dieselbe Art repräsentiert, ist dagegen, wie oben erwähnt, zum mindesten sehr zweifelhaft. Es fragt sich nun, welchen Namen diese Form aus *Gadus melanostomus* zu tragen hat. In meiner früheren Arbeit habe ich darauf hingewiesen, daß *Dist. simplex* RUD. (= *Fasciola aeglefini* O. F. MÜLL.) zu den in Ermangelung von Originalexemplaren nie und nimmer zu identifizierenden Species gehört, und schlug daher vor, diesen Namen definitiv zu streichen. Jetzt könnte es in Frage kommen, denselben wieder aufleben zu lassen und, freilich mit einem anderen Autornamen als dem ursprünglichen, zu benutzen. Ich halte es doch für rationeller, den fraglichen Namen in seinem Grabe ruhen zu lassen, und werde daher die in Frage stehende Art im folgenden nach ihrem Entdecker, OLSSON, neu benennen.

Gleichzeitig mit der Ausschließung dieser beiden Formen aus der Synonymenliste des *Dist. atomon* RUD., wie ich sie in meiner früheren Arbeit zusammenstellen zu können glaubte, muß ich dieselbe aber in einer anderen Hinsicht vermehren, nämlich durch die Aufnahme von *Dist. angulatum* DUJ. Diese Art, die im Darme von *Anguilla vulgaris* an der Südküste der Bretagne entdeckt wurde, ist niemals später wiedergefunden worden, und die für ihre Zeit freilich recht ausführliche Originalbeschreibung ist also das einzige, was in der Litteratur über sie vorliegt. Die Beschreibung DUJARDIN's läßt sich nun in allen Punkten vollkommen auf *Dist. atomon* RUD. beziehen, und diese Art ist auch, wie unten erwähnt wird, in *Anguilla* mehrmals von mir angetroffen worden. Fassen wir DUJARDIN's Diagnose ein wenig näher ins Auge. Die darin angegebenen Dimensionen des ganzen Körpers, des Vorderkörpers, der Saugnäpfe und des Pharynx stimmen, wie aus meiner unten folgenden Beschreibung der Art ersichtlich ist, mit den von mir bei kleineren Exemplaren von *Dist. atomon* gefundenen Maßen sehr wohl überein. Die Angabe, daß der Bauchsaugnapf sich auf einem „prolongement latéral à la base du cou" befindet, wirkt anfangs ein wenig befremdend, da ja der Saugnapf bei *Dist. atomon* für gewöhnlich nicht wesentlich über die Bauchfläche hervorragt. Wie

1) Die Fig. 9 meiner *Allocreadium*-Arbeit illustriert das echte *Dist. atomon* RUD., und zwar bezieht sie sich auf ein kontrahiertes Exemplar der Art.

2) Erstere Art dürfte nämlich auf Labriden beschränkt sein; über *Dist. simplex* OLSS. siehe weiter unten.

3) Observationes de entozois, I, p. 54, Gryphiswaldiae 1825.

4) Entozoa, iaktt. hos skandinav. hafsfiskar, l. supra c. p. 34—36, tab. 4, fig. 81—82.

unten erwähnt wird, habe ich indessen bei dieser Art mehrmals, und zwar immer in Zusammenhang mit einer sehr starken Streckung des Körpers, den Bauchsaugnapf so weit hervorragend gefunden, daß er thatsächlich als gestielt zu bezeichnen ist. Hierbei ist fast immer der Vorderkörper als „cou divergent“ in einem Winkel mit dem Hinterkörper dorsalwärts gebogen. Diese Deutung der DUJARDIN'schen Angabe als sich auf einen zufälligen und allem Anscheine nach abnormen Kontraktionszustand beziehend kann um so weniger auf irgend welche Bedenken stoßen, als die zweite Art, die DUJARDIN auf Grund eigener Untersuchung der von ihm aufs Vorhandensein eines Bauchnapfstieles hin begründeten Untergattung *Podocotyle* zurechnet, nämlich *Dist. perlatum* v. NORDM. (nunmehr *Asymphylodora perlata* [v. NORDM.] LSS.), in der That keine Spur eines solchen Stieles aufweist, sondern einen in durchaus gewöhnlicher Weise völlig sessilen Saugnapf besitzt. Was die Bezeichnung des vermeintlichen Saugnapfstieles als „latéral“ betrifft, so habe ich bei mehreren der oben erwähnten Exemplare von *Dist. atomon* beobachtet, daß der „Stiel“ schräg nach der Seite hin gerichtet ist. Da dieselbe Angabe auch in der Diagnose von *Dist. perlatum* vorkommt, kann sie ja vielleicht auch darauf hinweisen, daß die Saugnapfstiele der Quetschung lebender Exemplare ihre Entstehung zu verdanken haben. Kehren wir nun zur Diagnose DUJARDIN's zurück. Was über den Darmapparat mitgeteilt wird — kurzer Praepharynx, langer Oesophagus und bis ins Hinterende hinausreichende Darmschenkel — paßt ja vorzüglich auf *Dist. atomon*. Aus der Schilderung der Genitalorgane paßt ebenfalls das allermeiste ganz exakt auf diese Art: „deux testicules globuleux, situés à la suite l'un de l'autre, et précédés par une vésicule séminale lobée (der Keimstock!); réceptacle du pénis tubuleux, étroit; pénis lisse et mince, assez long; ovaires latéraux (wie immer bei DUJARDIN die Dotterstöcke); oviducte peu étendu; oeufs très-gros, peu nombreux, longs de 0,085 à 0,09 mm“. Die Angabe von „orifices génitaux contigus à la base du prolongement qui porte la ventouse“ kann ja auch ziemlich gut stimmen, und wenn schließlich die Hoden bei *Dist. atomon* im allgemeinen nicht „dans le quart postérieur de la longueur“, sondern im dritten Viertel gelegen sind, muß ja dies doch mit verschiedenen Kontraktionszuständen bis zu einem gewissen Grade sich ändern und kann demnach kaum der Identifizierung im Wege stehen. Der Umstand, daß der so häufige Wirt *Anguilla* sehr oft auf Helminthen untersucht worden ist, ohne daß irgend welche Form zu Tage gefördert wurde, auf welche die DUJARDIN'sche Beschreibung noch besser als im vorliegenden Falle passen könnte, kann ja auch geeignet sein, die Unsicherheit zu vermindern, die natürlich doch am Ende bis zu einem gewissen Grade der obigen Identifizierung anhaften muß[1]. Ich will schließlich gar nicht leugnen, daß ich mich zu derselben nebenbei auch deswegen aufgefordert gefühlt habe, weil hierdurch, wie unten näher auseinandergesetzt wird, der sehr unglücklich situierten Gattung *Podocotyle* (DUJ.) STOSS. eine sichere wissenschaftliche Basis endlich bereitet werden kann. Das Schicksal dieser Gattung wurde nämlich von STILES und HASSALL[2] mit demjenigen von *Dist. angulatum* für Zeit und Ewigkeit verknüpft, indem diese Art, obschon eine species inquirenda, von ihnen als Gattungstypus festgeschlagen wurde. Wenn nun aber, wie zu vermuten, keine DUJARDIN'schen Typen mehr vorhanden sind[3]

1) Die, der Zahl der gefundenen Formen nach zu urteilen, ziemlich wohlbekannte Helminthenfauna des Aales umfaßt eine ganze Reihe von Distomenarten. Unter diesen könnte für eine Identifizierung von *Dist. angulatum* höchstens die von WEDL (Helminthologische Notizen, in: Sitz. Ber. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. XVI, 1855, p. 383, Taf. IIa, Fig. 17) und STOSSICH (Sopra una nuova specie delle *Allocreadiinae*, in: Arch. de Parasitologie, Vol. V, 1902, p. 578—582) unter dem Namen *Dist. polymorphum* RUD., resp. *Loborchis mutabilis* STOSS. beschriebene Form der Gattung *Helicometra* ODHN. entfernt in Frage kommen. Bei einem genaueren Vergleich muß jedoch auch diese Art außer Rechnung gelassen werden, denn besonders die DUJARDIN'schen Angaben sowohl über die Körperform („cylindrique“) wie über den Cirrus („assez long“) lassen sich durchaus nicht auf sie beziehen. Vor allem aber hätte DUJARDIN unzweifelhaft die Filamente der Eier erwähnt, da er die bedeutend feineren bei „*Monostomum verrucosum*“ genau beschrieben hat.

2) Notes on parasites 48. — An inventory of the genera and subgenera of the trematode family *Fasciolidae*, in: Arch. de Parasitologie, Vol. I, 1898, p. 92.

3) Ich habe mir wenigstens von einem französischen Kollegen erzählen lassen, daß höchstens ganz unbedeutende Reste von den Sammlungen DUJARDIN's noch erhalten wären. Auch findet man ja nirgends in der Litteratur solche erwähnt.

und daher eine definitive Entscheidung über die Art nicht zu treffen ist, scheint mir die obige Lösung, die keiner einzigen Thatsache Gewalt anthut, aus allen Gesichtspunkten die glücklichste zu sein.

Die 3 Arten, in welche ich jetzt mein früheres „*Dist. atomon*“ aufgelöst habe, unterscheiden sich zwar voneinander durch kleinere, konstante Differenzen, sind aber in anatomischer Hinsicht völlig gleich gebaut und bilden unzweifelhaft zusammen eine natürliche Gattung innerhalb der Unterfamilie *Allocreadiinae*. Für diese ist nun nach meiner obigen Identifizierung von *Dist. angulatum* Duj. der Name *Podocotyle* (Duj.) zu verwenden.

Podocotyle atomon (Rud.), welche Art nach Levinsen zu Egedesminde im Darme von *Cottus scorpius* häufig vorkam und weiter auch dort von *Gymnocanthus* (*Phobetor*) *ventralis* beherbergt wurde, liegt in dem von mir selbst gesammelten arktischen Materiale nur in einem Exemplare vor, das in der letzteren Fischart an der Nordwestspitze von Spitzbergen gefunden ist. — An der schwedischen Westküste gehört die Art zu den häufigsten und ist in mehreren Wirten anzutreffen, und zwar vor allem in *Cottus scorpius*, *C. bubalis*, *Pleuronectes flesus*, *Raniceps raninus* und *Anguilla vulgaris*. Ihr Wohnsitz ist der eigentliche Darm, speciell in seinem hinteren, dem Enddarme angrenzenden Abschnitte.

Die Hauptzüge des inneren Baues sind freilich durch die Schilderungen von Levinsen und mir schon bekannt. Es ist jedoch, da die Art ja vorher mit anderen zusammengeworfen wurde, und noch mehr, weil sie in gewissen Hinsichten ein wenig variiert, unbedingt erforderlich, eine erneute ausführlichere Beschreibung von ihr zu liefern.

Nach Levinsen erreicht die Art eine Länge von 3—5 mm, während die mir vorliegenden reifen Exemplare von der schwedischen Westküste in Länge zwischen 1,2 und 4 mm schwanken. Die Reife wird also bei sehr verschiedener Länge erreicht, und in Uebereinstimmung hiermit findet man neben 1,2—1,5 mm langen, Eier produzierenden Exemplaren solche, die das Doppelte messen, aber noch gänzlich unreif sind. Das abgebildete Individuum (Taf. II, Fig. 9) veranschaulicht die langgestreckte Körperform eines mäßig ausgestreckten Exemplares. Der Hinterkörper ist ziemlich gleichbreit, während am Bauchsaugnapfe eine Verjüngung nach vorn beginnt. Zuweilen kann sich übrigens auch der Hinterkörper allmählich nach dem Hinterende zu ein wenig verschmälern. Die Breite wechselt je nach dem Kontraktionszustande zwischen einem Drittel und einem Fünftel der Länge[1]) und beträgt bei mäßiger Ausstreckung ungefähr ein Viertel derselben. Die dorsoventrale Abplattung erscheint auch je nach der verschiedenen Kontraktion mehr oder weniger stark, ist aber für gewöhnlich recht bedeutend. Doch kann die Dicke sogar drei Viertel der Breite erreichen. Im allgemeinen ist der Bauchsaugnapf recht tief in den Körper eingesenkt und ragt höchstens ganz unbedeutend über die Bauchfläche hervor. Bei einer Anzahl sehr stark ausgestreckter Exemplare finde ich ihn indessen sehr stark hervorgestülpt, mitunter sogar so weit, daß er einem deutlichen Stiele aufzusitzen scheint. In diesem abnormen Kontraktionszustande bildet ferner fast immer der Vorderkörper einen Winkel mit dem Hinterkörper, indem er dorsalwärts gebogen ist.

Die äußere Haut ist, wie bei allen Allocreadiinen, völlig glatt und unbewaffnet.

Die Saugnäpfe liegen in einer Entfernung voneinander, die ungefähr einem Drittel, bei stark ausgestreckten Exemplaren nur einem Viertel der Gesamtlänge gleichkommt. Der subterminal gelegene, kugelige Mundsaugnapf mißt im Durchmesser 0,12—0,25 mm. Der Bauchsaugnapf ist fast immer stark in die Quere ausgezogen; sein Längendurchmesser beträgt dabei ca. 0,2—0,4 mm bei einer Breite von ca. 0,3—0,5 mm. Zuweilen findet man jedoch auch den Bauchsaugnapf in einem

1) Die Körperform und die Lagebeziehungen der inneren Organe bei einem kontrahierten Exemplar gehen aus der früher von mir gelieferten Abbildung der Art hervor (1901, Fig. 9).

kugeligen Kontraktionszustand und kann dann genau konstatieren, daß er beinahe doppelt so groß wie der Mundsaugnapf ist.

Am Darmapparate geht ein kurzer Praepharynx dem bald kugeligen, bald mehr langgestreckten Pharynx voran. Der Durchmesser des Pharynx beträgt 0,08—0,15 mm. Der darauf folgende Oesophagus ist etwa anderthalbmal bis doppelt so lang. Die Darmgabelung findet kurz vor dem Bauchsaugnapfe statt, und die Darmschenkel erreichen, in den Körperseiten verlaufend, das Hinterende, wo sie für gewöhnlich in ungefähr gleicher Höhe endigen.

Der Exkretionsapparat scheint von dem für die Allocreadiinen typischen Baue zu sein. Die große, einfach schlauchförmige Sammelblase erstreckt sich von dem terminal gelegenen Porus aus an der Rückenseite den Hoden vorbei [1]) bis in die Höhe des Keimstockes. Ihr Vorderende, von dem die beiden Hauptgefäße entspringen, ist für gewöhnlich ein wenig aufgetrieben.

Männliche Geschlechtsorgane. Die bauchständigen Hoden liegen im dritten Körperviertel und sind von vielfach wechselnder Form; bald sind sie völlig ganzrandig, bald mehr oder weniger stark eingekerbt und in Bezug auf ihre Form bald ziemlich kugelig, bald mehr unregelmäßig, abgerundet eckig. Bald liegen sie völlig median, bald ein wenig schräg hintereinander. Die Samenleiter vereinigen sich erst beim Eintritt in den Cirrusbeutel. Dieser ist langgestreckt, und zwar von sehr schlanker Form; er hat einen ziemlich medianen Verlauf und überragt für gewöhnlich den Bauchsaugnapf ein wenig nach hinten zu. In seinem Hinterteil liegt eine schlauchförmige, gewundene Samenblase, welche durch eine sehr konstante, nach hinten verlaufende Schlinge in einen langen, gerade verlaufenden Cirrus übergeht (Taf. II, Fig. 10). Dieser ist ziemlich dünnwandig, von feinem Kaliber und von den gewöhnlichen Begleitzellen umgeben. Eine deutlich abgesetzte Pars prostatica, wie sie bei anderen Allocreadiinen vorhanden ist, fehlt hier gänzlich. Höchstens könnten einige zerstreute Zellen innerhalb des Cirrusbeutels als zur Prostata gehörig in Anspruch genommen werden. Der äußere Genitalporus liegt linksseitig im Vorderkörper in einer Höhe, welche ungefähr die Mitte zwischen dem Pharynx und der Darmgabelung hält, und ebenfalls ungefähr mitten zwischen der Medianlinie und dem Seitenrande. Er führt in einen kleinen Sinus genitalis hinein, worin die männliche Genitalöffnung rechts und die weibliche links gelegen ist.

Weibliche Geschlechtsorgane. Der bauchständige Keimstock liegt rechtsseitig vor den Hoden und besteht aus drei Lappen, welche einem gemeinsamen Basalabschnitt aufsitzen, von dem der Keimgang entspringt. Von den drei Lappen zeigt der mittlere meistens gerade nach hinten, die beiden seitlichen dagegen schräg nach hinten und außen oder fast gerade nach außen. In diesen Lappen entstehen die Eizellen und werden bei ihrer Reifung von hier aus nach dem Basalabschnitt hin transportiert. Ein rückenständiges, ziemlich geräumiges Receptaculum seminis ebenso wie ein an der linken Körperseite nach hinten ziehender LAURER'scher Kanal sind vorhanden [2]). Die Follikel der Dotterstöcke liegen bei ausgestreckten Exemplaren vorwiegend unter der Bauchseite und an den äußersten Seitenrändern; nur einige wenige, besonders im Hinterende gelegene sind rückenständig. Bei der Kontraktion des Körpers zieht sich indessen die Bauchseite auf Grund der kräftigeren Entwickelung ihrer Hautmuskelschichten stärker zusammen als die Rückenseite, und dies hat zur Folge, daß eine Anzahl der Dotterstockfollikel nach der Rückenseite hinaufgepreßt werden. Bei kontrahierten Exemplaren findet man daher die Darmschenkel von den Follikeln mehr oder weniger vollständig umhüllt. Die Ausdehnung der Dotterstöcke in der Längsrichtung des Körpers zeigt eine nicht uninteressante Variabilität. Immer bilden sie ein ununterbrochenes

---

1) Durch ein Versehen habe ich früher (1901) die Exkretionsblase als bauchständig bezeichnet. Auch LEVINSEN hat sich in seiner Figur desselben Irrtums schuldig gemacht.

2) In Bezug auf den Verlauf der inneren weiblichen Geschlechtswege sei auf eine von mir früher gelieferte Figur (1901, Fig. 10) hingewiesen, die sich freilich auf *Podocotyle reflexa* (CREPL.) bezieht, aber ebenso wohl für *P. atomon* gelten kann.

Band vom Hinterende bis in die Höhe des Bauchsaugnapfes, wobei nur die äußerste Hinterspitze bei ausgestreckten Exemplaren von ihnen frei gelassen erscheint, und zwar bei dem abgebildeten Exemplar in höherem Grade als gewöhnlich. Unzweideutiger Variation ist dagegen das Auftreten von Dotterstockfollikeln im Vorderkörper unterworfen. Für gewöhnlich hören sie am Bauchsaugnapfe gänzlich auf, nicht selten wird jedoch der Saugnapf bald nur auf der einen Seite, bald beiderseits von einigen dorsal und seitlich gelegenen Follikeln überragt, die in den Vorderkörper bis etwa zur Höhe der Darmgabelung vordringen. Diese kleinen Schwankungen in der Vordergrenze der Dotterstöcke scheinen nicht auf verschiedenen Kontraktionszuständen zu beruhen, sondern eine wirkliche Variation darzustellen. Zuweilen findet man nämlich an der Stelle dieser vordersten Follikel nur deutliche Spuren von ihnen, welche angeben, daß sie gewissermaßen fehlgeschlagen sind. Nur im Hinterende hinter den Hoden stoßen die Dotterstöcke beider Seiten, besonders bei kontrahierten Tieren, zusammen; zwischen den Hoden bilden sie dagegen kein Querband über den Körper. Die Form und Größe der Follikel wechselt ein wenig, je nachdem sie mit Dottermaterial mehr oder weniger gefüllt sind. Im ersteren Falle sind sie, wie in der Abbildung (Taf. II, Fig. 9), relativ groß und von kugeliger Form, im letzteren erscheinen sie dagegen kleiner und mehr unregelmäßig gestaltet. Es verdient indessen hervorgehoben zu werden, daß dieser Wechsel in der Ausbildung der Dotterstockfollikel den respektiven Individuen ein auf den ersten Blick recht verschiedenes Gepräge aufdrückt, und oft fühlt man sich erst nach einer genauen Vergleichung des inneren Baues von ihrer Identität überzeugt. Die Ausführungswege der Dotterstöcke haben, wie aus der Figur hervorgeht, einen gewöhnlichen Verlauf. Zu bemerken ist nur, daß sie dorsal von den Darmschenkeln hinziehen. Der Uterus steigt zwischen den Darmschenkeln in Querwindungen von der Schalendrüse nach dem Bauchsaugnapfe empor und geht zuletzt in eine ziemlich kurze, aber scharf abgesetzte Vagina über, die nach hinten kaum zum Vorderrande des Bauchsaugnapfes reicht. Die Eier sind in allen Hinsichten von dem bei den Allocreadiinen gewöhnlichen Bau. Sie sind gelblich gefärbt, dünnschalig, gedeckelt und von einer Länge, die zwischen ca. 0,073 und 0,088 mm schwankt, wobei die Breite ungefähr der halben Länge gleichkommt. Ihre Anzahl ist zwar begrenzt, aber doch nicht allzu spärlich (20—25). Die Eizelle furcht sich erst nach der Ablage.

Die eingekapselten Jugendstadien entdeckte LEVINSEN in einem Amphipoden, *Themisto libellula* MANDT, der zu Egedesminde die Hauptnahrung des *Cottus scorpius* bildete.

Die Gattung *Podocotyle*, als dessen Typus die jetzt beschriebene Art zukünftig zu betrachten ist, gehört zu den von DUJARDIN bei seinem bekannten Versuche einer Teilung der Distomen geschaffenen Subgenera. Auch in späterer Zeit ist sie von mehreren Autoren, teils im ursprünglichen Sinne DUJARDIN's, teils als eigene Gattung [zuerst von STOSSICH [1])] gebraucht worden, immer aber stellt sie dabei ein Aggregat der verschiedenartigsten Formen dar, die nur den wirklichen oder vermeintlichen Besitz eines gestielten Bauchsaugnapfes gemeinsam haben [2]). STILES und HASSALL [3]) haben dann, wie schon oben erwähnt, *Dist. angulatum* DUJ., eine der 4 ursprünglich von DUJARDIN der Gattung zugeteilten Arten, als Typus derselben festzustellen beliebt. Nicht lange Zeit nachher wurde freilich eine andere dieser 4 Arten, *Dist. furcatum* BREMS., das sich als thatsächlicher Besitzer eines gestielten Bauchsaugnapfes zur typischen Art von *Podocotyle* viel besser geeignet hätte, von LÜHE [2]) eingehend untersucht. Da es sich dabei herausstellte, daß diese Art einen eigenen Gattungstypus vertrat, wurde sie von LÜHE provisorisch als Typus von *Podocotyle* betrachtet, indem es also einer zukünftigen Identifizierung von *Dist. angulatum* überlassen wurde zu ent-

1) I Distomi dei mammiferi, in: Progr. della civica Scuola Reale super. Trieste, 1892, p. 4.

2) Vgl. die Zusammenstellung bei LÜHE (Ueber die Gattung *Podocotyle* [DUJ.] STOSS., in: Zool. Anz., Bd. XXIII, 1900, p. 487 f.).

3) Notes on parasites 48. — An inventory of the genera and subgenera of the trematode family *Fasciolidae*, in: Arch. de Parasitologie, Vol. I, 1898, p. 92.

scheiden, ob *Dist. furcatum* in der Gattung *Podocotyle* verbleiben könne oder nicht. Diese Entscheidung kann jetzt getroffen werden, und zwar dürfte es jedermann ohne besondere Ausführungen über die Sache sogleich klar sein, daß die beiden Arten verschiedene Gattungen repräsentieren und nicht einmal derselben Unterfamilie angehören. Für das recht eigentümliche *Dist. furcatum* ist demnach eine neue Gattung zu schaffen, was ich dem sich hiernächst mit der Art beschäftigenden Verfasser überlasse.

Ich gehe jetzt dazu über, eine Diagnose der Gattung *Podocotyle* zu liefern, wie sie jetzt mit *P. atomon* als Typus zu formulieren ist. Ich setze dabei die von LOOSS[1]) für *Creadium* gegebene voraus, indem diese mit nur unbedeutenden Veränderungen für die ganze Unterfamilie *Allocreadiinae* gelten kann.

Gattung ***Podocotyle*** (DUJ.) mihi

Körper langgestreckt, ziemlich gleich breit, bald abgeplattet und bandförmig, bald drehrund. Oesophagus höchstens doppelt so lang wie der Pharynx, vor dem Bauchsaugnapfe sich gabelnd. Genitalöffnung linksseitig, in der Höhe des Oesophagus gelegen. Exkretionsblase bis zum Keimstock reichend. Cirrusbeutel langgestreckt, höchstens bis mitten zwischen Bauchsaugnapf und Keimstock nach hinten reichend. Samenblase lang, gewunden. Pars prostatica fehlt. Cirrus von bedeutender Länge, gerade verlaufend. Keimstock dreilappig. Dotterstöcke normalerweise über den Bauchsaugnapf nach vorne zu nicht hinausreichend. Eier ohne Filamente. Im Darme von Meeresfischen. — Typische Art der Gattung *P. atomon* (RUD.). Weitere Arten *P. reflexa* (CREPL.) und ***P. olssoni*** mihi (= *Dist. simplex* OLSS. 1868 e p.). Eine vierte, bisher unbeschriebene nordische Form liegt mir vor[2]). Die Diagnosen der drei genannten Arten folgen hier.

Podocotyle atomon (RUD.).

Länge 1,2—4 mm, Breite bei mäßig ausgestreckten Exemplaren ca. $^1/_4$ der Länge gleichkommend. Körper ziemlich stark abgeplattet. Vorderkörper $^1/_3$—$^1/_4$ der Gesamtlänge betragend. Bauchsaugnapf beinahe doppelt so groß wie der Mundsaugnapf. Oesophagus länger als der Pharynx. Hoden von wenigstens annähernd isodiametrischer Form, ganzrandig oder eingekerbt; ihr Durchmesser übersteigt nicht die halbe Körperbreite. Cirrusbeutel ziemlich gerade verlaufend, den Bauchsaugnapf um ein kurzes Stück überragend. Cirrus nicht besonders kräftig. Vagina deutlich abgesetzt, bis zum Vorderrande des Bauchsaugnapfes reichend. Keimstock seitlich gelegen. Dotterstöcke ein ununterbrochenes Band in den Seiten des Hinterkörpers bildend, zwischen den Hoden nicht zusammenstoßend. Eier 0,073—0,086 mm lang.

Podocotyle reflexa (CREPL.).

Länge 3—4,5 mm, Breite des sehr langgestreckten und völlig gleichbreiten Körpers nur $^1/_7$—$^1/_{12}$ der Länge betragend. Dorsoventrale Abplattung unbedeutend oder gänzlich fehlend. Vorderkörper $^1/_5$—$^1/_7$ der Gesamtlänge gleichkommend. Saugnapfverhältnis ungefähr wie bei *P. atomon*. Bauchsaugnapf stark hervorragend. Oesophagus bedeutend länger als der Pharynx. Hoden immer von elliptischer Form und völlig ganzrandig, fast den ganzen Querschnitt in Anspruch nehmend. Cirrusbeutel ziemlich gerade verlaufend, mit seiner halben Länge den Bauchsaugnapf überragend. Kopulationsorgane wenig kräftig entwickelt. Keimstock median gelegen. Dotterstöcke neben den Hoden abgebrochen, dafür aber das ganze Feld zwischen ihnen ausfüllend. Eier 0,077—0,091 mm lang. — Völlig mit den aus *Cyclopterus lumpus* stammenden Typen CREPLIN's übereinstimmende Exemplare sind von mir an der schwedischen Westküste

---

1) Weitere Beiträge zur Trematodenfauna Aegyptens etc., in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XII, 1899, p. 570.

2) Nordamerikanische Formen, die der Gattung *Podocotyle* allem Anscheine nach angehören, sind von LINTON unter dem Namen *Dist. simplex* geschildert worden (Notes on Trematode parasites of fishes, in: Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, Vol. XX, 1898, p. 525, pl. 47, fig. 3—7, ebenso wie Parasites of fishes of the Woods Hole region, in: U. S. Fish Commission Bull. for 1899, pl. 30, fig. 331—332). Wie gewöhnlich, lassen uns auch hier die LINTON'schen Beschreibungen gänzlich im Stich, wenn es zu entscheiden gilt, ob seine Formen mit den europäischen völlig identisch oder nur nahe verwandt sind.

im Darme von *Spinachia vulgaris* häufig gefunden worden. Gelegentlich habe ich auch die Art bei *Trigla gurnardus* angetroffen. In Bezug auf *Dist. reflexum* OLSSON 1868 und ZSCHOKKE 1889 verweise ich auf das von mir früher (1901, p. 509) Gesagte.

Podocotyle olssoni mihi[1].

Länge mir vorliegender Exemplare 3—4,5 mm, Breite dabei $^1/_6 - ^1/_7$ der Länge betragend. Körper ziemlich abgeplattet. Vorderkörper ca. $^1/_6$ der Gesamtlänge in Anspruch nehmend. Saugnapfverhältnis ungefähr wie bei *P. atomon*. Oesophagus nur ebenso lang oder sogar kürzer als der Pharynx. Hoden ganzrandig, annähernd isodiametrisch. Cirrusbeutel viel länger als bei den vorigen Arten, ziemlich stark gewunden und wenigstens bis mitten zwischen Bauchsaugnapf und Keimstock nach hinten reichend. Cirrus und Vagina ziemlich kräftig entwickelt, letztere bis zum Hinterrande des Bauchsaugnapfes reichend. Keimstock fast median gelegen. Dotterstöcke ungefähr wie bei *P. reflexa*. Eier ca. 0,075 mm lang. — Außer den Typen OLSSON's von *Dist. simplex* aus *Gadus melanostomus* (= *G. poutassou*) habe ich von dieser Art nur zwei Exemplare gesehen, die von mir selbst in *Lumprenus maculatus* an der schwedischen Westküste gefunden wurden.

Die Allocreadiinen bilden eine artenreiche, zugleich aber sehr einheitlich gebaute Gruppe, und daher ist hier, vielleicht noch mehr als anderwärts, eine minutiöse Kenntnis des inneren Baues unbedingt von nöten, wenn man zu einer natürlichen Systematisierung der Arten gelangen will. Bei einem detaillierten Vergleiche wird man aber gewahr, daß sich diese einander auf den ersten Blick so ähnlichen Formen zu kleineren, fester zusammengeschlossenen Gruppen vereinigen lassen, welche als die natürlichen Gattungen zu betrachten sind. Die erste von diesen, welche erkannt und ausgeschieden wurde, *Helicometra* ODHN.[2], verdankte dies den so charakteristischen Filamenten ihrer Eier. *Podocotyle* folgt jetzt als die zweite in der Reihe. Noch einige Gruppen, die ziemlich sicher zukünftige Gattungen darstellen, können indessen schon jetzt angedeutet werden. Eine unter diesen ist gekennzeichnet vor allem durch einen sehr langen Cirrusbeutel, der nach hinten bis zum Hinterrande des kugeligen Keimstockes reicht; der Genitalporus findet sich median unter der Darmgabelung, die Dotterstöcke sind kräftig entwickelt und auch im Vorderkörper vorhanden, die Körperform ist endlich ziemlich schlank und langgestreckt. Arten von diesem Typus sind *Allocr. genu* (RUD.) und *All. commune* (OLSS.)[3]. Ein zweiter Typus von plumperem und breiterem Körperbau, mit ebenfalls median unter der Darmgabelung gelegenem Genitalporus, ganz nach Art der *Podocotyle*-Formen 3-lappigem Keimstock und kurzem Cirrusbeutel, der den Bauchsaugnapf nach hinten zu nicht überragt, wird von *All. labracis* (DUJ.)[3] vertreten. *All. umbrinae* (STOSS.)[4] scheint endlich einer dritten Gruppe von stark gedrungener Körperform anzugehören. Die Gattung *Allocreadium* selbst ist natürlich auf Formen, die genau dem Bau von *All. isoporum* LSS. folgen, streng zu beschränken. Von solchen kenne ich freilich keine, wenn nicht das noch immer allzu wenig bekannte *All. transversale* (RUD.)[3] zu ihnen zu rechnen wäre. Eine neue, mehr specialisierte Diagnose muß indessen von der Gattung geliefert werden, indem die ursprüngliche, von LOOSS[5]) gegebene sich, wie oben erwähnt, eher auf die ganze Unterfamilie bezieht. Die Hauptmerkmale der so gefaßten Gattung *Allocreadium* sind die folgenden: Oesophagus bedeutend

1) Man vergleiche die Figur bei OLSSON (1868, tab. 4, Fig. 81.).
2) ODHNER, Mitteilungen zur Kenntnis der Distomen, II, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Bd. XXXI, 1902, p. 160.
3) Vgl. ODHNER, Revision einiger Arten der Distomengattung *Allocreadium* LSS., in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XIV, p. 483—520.
4) Brani di elmintologia tergestina, II, in: Boll. Soc. Adriat. Sc. nat., Vol. IX, 1885, S.-A. p. 4, tav. 4, fig. 18.
5) Siehe Anm. 1, vorige Seite.

länger als bei den verwandten Formen, sich erst über dem Bauchsaugnapfe gabelnd; Exkretionsblase ganz kurz, schon am Hinterrande des hinteren Hodens endigend; Keimstock kugelig; Dotterstöcke ausschließlich ventral gelagert[1]); Cirrusbeutel und Cirrus ziemlich kurz; Pars prostatica wohlentwickelt; Genitalporus median.

Unter den von LOOSS[2]) vermutungsweise als Allocreadiinen bezeichneten Arten gehört das erst neulich von STOSSICH[3]) zum Typus einer neuen Gattung, *Lepocreadium*, ernannte *Dist. album* STOSS., wie im folgenden unter *Lepodora rachiaea* (COBB.) auseinandergesetzt wird, zu einer meiner Auffassung nach mit den Allocreadien verwandten, aber doch von ihnen als besondere Unterfamilie zu trennenden Gruppe. Auch in *Dist. bacillare* MOLIN und *Dist. sophiae* STOSS. vermute ich Vertreter dieser Unterfamilie *Lepocreadiinae*. Von LÜHE[4]) ist endlich *Dist. fractum* RUD. zu den Allocreadiinen gestellt worden. Dagegen muß ich aber ganz entschieden opponieren. Die Abbildung MONTICELLI's[5]), auf welche LÜHE selbst hinweist und die also wenigstens in allem Wesentlichen richtig sein dürfte, illustriert doch offenbar keine Allocreadiine! Schon die Konfiguration der Exkretionsblase, welche ganz in der für die Hemiuren so charakteristischen Weise verläuft, genügt meiner Auffassung nach, um jeden Gedanken überhaupt an eine Verwandtschaft mit der *Allocreadium*-Gruppe unmöglich zu machen. Der Bau des Darmapparates mit dem langen Praepharynx und den direkt vom Pharynx aus sich gabelnden Darmschenkeln ist im höchsten Grade geeignet, dies Urteil zu bestätigen. Und was die Genitalorgane anlangt, so sind thatsächlich die ihrem Baue zu entnehmenden Stützen für die Ansicht LÜHE's auf die alleroberflächlichsten Aehnlichkeiten in der allgemeinen Disposition beschränkt. Wo findet sich z. B. die zwischen Bauchsaugnapf und Keimstock gelegene Masse von quer verlaufenden Uteruswindungen, welche bei den Allocreadien immer so unverändert wiederkehrt? Alles in allem, *Dist. fractum* RUD. ist nicht im geringsten eine Allocreadiine, ja, es weist sogar durchaus keine Anzeichen einer Verwandtschaft mit dieser Unterfamilie auf. Daß die Art einen eigenen Gattungstypus vertritt, ist unzweifelhaft. Wo aber diese Gattung hinzustellen ist, läßt sich gegenwärtig nicht sagen.

Was die verwandtschaftlichen Beziehungen der Allocreadien betrifft, so hat STOSSICH[3]) neulich vorgeschlagen, die 4 Gattungen *Allocreadium* LSS., *Helicometra* ODHN., *Lepocreadium* (n. g.) STOSS. und *Azygia* LSS. zu einer Familie *Allocreadiidae* zu vereinigen. Demgegenüber habe ich zu bemerken, erstens daß, wie schon erwähnt und wie ich unter der nächstfolgenden Art ausführlich begründen werde, die Lepocreadien nach meinem Dafürhalten einen besonderen Unterfamilientypus repräsentieren, der freilich in nicht allzu entfernter Verwandtschaft mit den Allocreadien stehen dürfte, und zweitens, daß *Azygia* noch allzu isoliert dasteht, um sei es an die eine oder an die andere Gruppe angeknüpft werden zu können.

11. *Acanthopsolus* (n. g.) *oculatus* (LEVINS.)

(Taf. II, Fig. 11.)

1881 *Distomum oculatum* n. sp., LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 64, tab. 2, fig. 7—8.

Ueber diese von LEVINSEN zu Egedesminde in den Appendices pyloricae wie auch im eigentlichen Darme von *Cottus scorpius* entdeckte und zudem nicht selten gefundene Art liegen außer der Originalbeschreibung keine weiteren Angaben in der Litteratur vor.

---

1) Sie verhalten sich nämlich ganz wie bei der im folgenden beschriebenen *Lepodora rachiaea* (COBB.).
2) Siehe Anm. 1, nächstvorige Seite.
3) Note distomologiche, in: Boll. Soc. Adriat. Sc. nat., Vol. XXI, 1903, p. 200.
4) Ueber die Gattung *Podocotyle* (DUJ.) STOSS., in: Zool. Anz., Bd. XXIII, 1900, p. 487.
5) Studii sui Trematodi endoparassiti, primo contributo di osservazione sui Distomidi, in: Zool. Jahrb., Suppl. III, 1893, tav. 5, fig. 62.

In der Arktis habe auch ich selbst diese Art angetroffen, indem ein von mir im Jahre 1900 auf Franz-Josephs-Fjord (Ostgrönland) obduzierter *Lycodes pallidus* in seinem Darmkanal 2 noch völlig unreife Exemplare des Wurmes beherbergte. — An der schwedischen Westküste gehört die Art zu den Seltenheiten und ist ungeachtet der zahlreichen *Cottus scorpius*, die ich dort untersucht habe, nur 3—4mal von mir gefunden worden. Meinen Beobachtungen nach findet sie sich vorzugsweise in den Pylorialanhängen, wo sie neben dem im vorigen schon behandelten *Prosorhynchus squamatus* ODHN. ihr Dasein führt.

Folgende Angaben, durch welche die im großen und ganzen sehr zutreffende Beschreibung LEVINSEN's in einigen Hinsichten ergänzt resp. berichtigt wird, mögen als Text zu der von mir gelieferten Abbildung genügen. Ihnen zu Grunde liegt das reichliche Originalmaterial des Kopenhagener Museums.

Die Länge schwankt nach LEVINSEN zwischen 2 und 2,5 mm. Diese Maße sind indessen sicherlich an gequetschten Exemplaren genommen, denn unter dem mir vorliegenden konservierten Materiale des Verfassers erreichen auch sehr stark ausgestreckte Individuen nicht mehr als 1,75 mm. Als die normale Länge mäßig ausgedehnter Exemplare gebe ich an 1—1,5 mm, wobei die Maximalbreite 0,35—0,6 mm beträgt. Der Körperumriß ist von ziemlich wechselnder Form, bald mehr ei- oder spindelförmig, bald mehr birnförmig. Beide Körperenden sind immer abgerundet. In dem Halsteil macht sich eine ziemlich starke dorsoventrale Abplattung geltend, während dagegen der Hinterkörper zum Unterschiede von dem Vorderleib relativ dick ist und auf Querschnitten einen kurz-ovalen oder beinahe kreisrunden Umriß liefert. Nicht selten wird übrigens der Halsteil beim Absterben nach der Bauchseite gebogen und zugleich mehr oder weniger rinnenförmig zusammengekrümmt. Nach LEVINSEN zeichnet sich dieser Körperabschnitt durch eine sehr große Kontraktilität aus.

Die Saugnäpfe wären nach LEVINSEN einander an Größe gleich. Dies finde ich indessen nicht ganz korrekt. Groß ist freilich der Unterschied zwischen ihnen nicht, er findet sich aber konstant, und zwar immer zu Gunsten des Bauchsaugnapfes. Dieser mißt nämlich im Mittel 0,13, der subterminal gelegene Mundsaugnapf dagegen nur 0,11—0,12 mm. Ihre Entfernung wechselt ein wenig mit den Kontraktionszuständen des Vorderkörpers, beträgt indessen durchschnittlich den dritten Teil der Gesamtlänge oder nur unbedeutend mehr. Sie sind beide immer von ziemlich genau kugeliger Form.

Wie wir schon durch LEVINSEN wissen, ist die sehr dünne Cuticula in ihrer ganzen Ausdehnung bewaffnet. Hier, wie so oft sonst, muß man indessen statt der Stacheln der älteren Beschreibung von Schuppen reden. Diese sitzen über dem ganzen Körper ziemlich dicht angeordnet und sind von länglicher Form. Nach hinten zu werden sie allmählich kürzer und vor allem sehr viel schmäler und mehr stachelähnlich.

Den Darmapparat finde ich ganz, wie ihn LEVINSEN geschildert. Der präpharyngeale Abschnitt ist von sehr verschiedener Länge, bald doppelt so lang wie der Pharynx, bald ungefähr von derselben Länge wie dieser, was ja die Angabe LEVINSEN's von seiner großen Kontraktilität bestätigt. Der Pharynx ist für gewöhnlich von langgestreckter Form, etwa tonnenförmig, und mißt in der Länge 0,095—0,11 mm bei einer Breite von 0,06—0,08 mm. Die Darmschenkel nehmen aber nicht direkt am Hinterende des Pharynx ihren Ursprung, sondern ein ganz kurzer Oesophagus ist dazwischen eingeschoben, der in LEVINSEN's Figur auch deutlich zu sehen ist, obschon im Texte nichts davon erwähnt wird. Ein kurzes Stück vor dem Bauchsaugnapf findet die Darmgabelung statt. Die ziemlich weiten Darmschenkel ziehen von hier aus der seitlichen Körperkontur parallel nach hinten und endigen erst unweit dem Hinterende.

Vom Exkretionssystem war bisher nichts bekannt. Ich kann mitteilen, daß der Porus ein wenig dorsal verschoben am Hinterende zu finden ist und in einen ziemlich weiten, einfach schlauchförmigen

Sammelraum hineinführt, der sich an der Rückenseite der Hoden bis zu gleicher Höhe mit dem Hinterrande des Keimstockes nach vorn erstreckt.

Der allgemeine Aufbau des Geschlechtsapparates ist durch LEVINSEN richtig bekannt gemacht. Ich kann mich hier auf folgende ergänzende Bemerkungen beschränken. Der Genitalporus, der bekanntlich fast unmittelbar vor dem Bauchsaugnapf anzutreffen ist, hat eine völlig mediane Lage. Er führt in einen zwar nicht großen, aber doch relativ geräumigen Sinus genitalis hinein, in den das männliche Begattungsorgan fast immer ein ganz kurzes Stück ausgestülpt ist. An einem Exemplar habe ich dasselbe aus der äußeren Geschlechtsöffnung hinausragend gefunden, was LEVINSEN erklärt nie gesehen zu haben. Die Bewaffnung des Cirrus ebenso wie die der Vagina wird von auf Fußplatten sitzenden Stacheln gebildet, welche in den cuticulären Wandungen der fraglichen Organe eingepflanzt sind und den von mir im folgenden bei der Gattung *Orthosplanchnus* in Wort und Bild genauer geschilderten ähneln. Sie sind freilich sehr viel kleiner als diese, indem die Cirrusstacheln an Länge 0,02 mm nicht übersteigen. Diese Stacheln sind übrigens von LEVINSEN in Bezug auf ihre Form und Anordnung völlig richtig beschrieben. Der unbestachelte Abschnitt zwischen Cirrus und Samenblase wird von Zellen umgeben, die prostatischer Natur sein dürften. Die Zweiteilung der Samenblase ist nicht nur oberflächlich, sondern sehr scharf und tiefgehend und daher auf LEVINSEN's Figur nicht ganz korrekt wiedergegeben. Cirrusbeutel und Vagina zeigen einen ziemlich medianen Verlauf nebeneinander, und ihre Lage an jeder Seite des Bauchsaugnapfes, wie sie bei LEVINSEN und in einem gewissen Grade auch aus meiner Abbildung ersichtlich ist, kommt erst durch die Verschiebung der Organe bei Quetschung zu stande. Der Cirrusbeutel bildet einen Bogen um den Bauchsaugnapf von vorn nach hinten. — Betreffs des Keimstockes und der Hoden wäre noch zu erwähnen, daß sie alle 3 der Bauchfläche angelagert sind. Die Hoden sind im allgemeinen nicht von so regelmäßig kugeliger Form, wie der Keimstock. Von der Rückenseite des Keimstockes entspringt der ziemlich lange Keimgang. Ein LAURER'scher Kanal fehlt auch hier nicht[1]) und mündet in der Medianlinie über oder hinter dem Dotterreservoir. Ein Receptaculum seminis ist dagegen gar nicht zur Entwickelung gelangt. Die Vereinigung der inneren weiblichen Genitalwege geschieht in durchaus typischer Weise. Die kugeligen, ziemlich großen Follikel der Dotterstöcke liegen größtenteils unter der Rückenfläche, wo sie nur eine schmale mediane Linie frei lassen. Nur an den Seitenrändern des Körpers nähern sie sich der Bauchseite. Im äußersten Hinterende findet sich auch eine ventrale Follikelschicht, die indessen an den Hoden aufhört. Die Vordergrenze der Dotterstöcke wechselt je nach dem Kontraktionszustande zwischen der Höhe des Pharynx und der der Darmgabelung. Die kurzen, unscheinbaren queren Dottergänge treten in der Höhe des Keimstockes zu einem großen, kugeligen Receptaculum vitelli zusammen, das unter der Rückenfläche gelegen ist. Daneben findet sich die Schalendrüse, und von dieser Gegend aus steigt der Uterus unter der Bauchfläche in einigen Windungen nach der Vagina empor. Die in ihm in einer Reihe liegenden, wenig zahlreichen (10—15)[2]) Eier zeichnen sich durch ihre weniger gewöhnlichen Dimensionen aus, indem ihre Länge 0,115—0,135 mm beträgt. Dabei sind sie von regelmäßig ovalem Umriß und messen in der Dicke ca. 0,06 mm. Ihre dünne Schale ist gedeckelt und zeigt eine horngelbliche Färbung. Der Inhalt setzt sich aus einer sich erst nach der Ablage furchenden Eizelle und mehreren völlig intakten Dotterzellen zusammen. Letztere sind von auffallender Größe.

---

1) MONTICELLI (Studii sui Tremat. endopar., in: Zool. Jahrb., Supplementheft 3, 1893, p. 107) hat also mit Unrecht auf Grund des Mangels diesbezüglicher Angaben bei LEVINSEN der vorliegenden Art den Besitz des Kanales absprechen wollen. Dasselbe gilt übrigens für fast sämtliche Formen, die von ihm dort als eines LAURER'schen Kanales entbehrend zusammengestellt sind.

2) LEVINSEN hat einmal 40 gezählt; sonst fand er aber stets ihre Zahl weniger als 20.

Die kleinen Pigmentanhäufungen zu beiden Seiten des Praepharynx, welche den Artnamen veranlaßt haben und wohl auch unzweifelhaft als Reste von Cercarienaugen zu deuten sind, finde ich konstant vorhanden.

Eingekapselte, noch unreife Exemplare der Art fand LEVINSEN sehr zahlreich überall auf der „äußeren und inneren Oberfläche" bei jedem *Cottus scorpius*. Am häufigsten waren sie auf der Kiemenhaut, wo sie als kleine weiße Flecke besonders auffielen. Die Fische infizieren sich also beim Verschlucken der eigenen Artgenossen, und kleinere Exemplare von *Cottus* sind auch in der That im Magen der größeren nicht selten anzutreffen.

Darüber, daß *Dist. oculatum* LEVINSEN der Typus einer eigenen Gattung ist, kann ein Zweifel nicht obwalten. Was die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Gattung anlangt, so muß ich konstatieren, daß hierüber gegenwärtig nichts Bestimmteres sich sagen läßt. In mehreren Hinsichten scheint sie sich zwar den Allocreadiinen zu nähern, in anderen ähnelt sie der Gattung *Stephanochasmus* LSS. und den hiermit verwandten Formen, ohne doch mit den einen oder mit den anderen so weit übereinzustimmen, daß an eine wirkliche Verwandtschaft ernsthaft gedacht werden kann. Beim Nachschlagen in der Litteratur ist es mir nur bei LINTON gelungen, einige Formen zu finden, die ich geneigt sein könnte, vermutungsweise zu *Dist. oculatum* in Beziehung zu setzen. Ich denke dabei an *Dist. dentatum* LINT.[1]) und vielleicht auch *D. tenue* desselben Verfassers[2]), welche, soweit aus den gelieferten Beschreibungen hervorgeht, recht sehr an unsere Art erinnern. Es ist ja aber sehr möglich, daß diese Aehnlichkeit auf Oberflächlichkeit oder Ungenauigkeit der LINTON'schen Beschreibung beruht und daher bei einem tieferen Eindringen in den inneren Bau der fraglichen Arten gänzlich verschwinden wird.

Einstweilen muß man sich also damit begnügen, eine Diagnose für die neue Gattung, von mir ***Acanthopsolus*** genannt, zu formulieren. Sie mag folgendermaßen lauten:

Kleine Distomen mit zartem, vorn und hinten abgerundetem Körper, der in einen sehr beweglichen, abgeplatteten Vorderleib und einen plumperen, mehr drehrunden Hinterkörper zerfällt. Saugnäpfe ziemlich klein und wenig kräftig. Haut sehr dünn, mit Schuppen bewaffnet. Darm mit langem Praepharynx, Pharynx von mäßiger Größe und äußerst kurzem Oesophagus. Darmgabelung kurz vor dem Bauchsaugnapf. Darmschenkel einfach, das Hinterende erreichend. Exkretionsblase einfach schlauchförmig. Genitalporus median unmittelbar vor dem Bauchsaugnapfe. Männliche und weibliche Kopulationsorgane kräftig entwickelt, mit rosendornförmigen Stacheln bewaffnet. Cirrusbeutel ausgestreckt keulenförmig, ziemlich lang; in seinem Innern eine zweigeteilte Samenblase, eine anscheinend schwach entwickelte Pars prostatica und ein langer bestachelter Cirrus. Hoden im Hinterleibe schräg hintereinander gelagert. Keimstock rechts, vor ihnen oder fast neben dem vorderen Hoden. LAURER'scher Kanal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke mit großen Follikeln, vornehmlich unter der Rückenfläche und an den Körperrändern. Schalendrüse dorsal neben dem Keimstock. Uteruswindungen zwischen dem Bauchsaugnapf und den Genitaldrüsen. Eier wenig an Zahl, sehr groß (ca. 0,125 mm lang), dünnschalig. Die Eizelle furcht sich erst nach der Ablage. Bewohner des Darmes bei Meeresfischen. Typus: *Ac. oculatus* (LEVINS.).

12. *Stephanochasmus* (?) *sobrinus* (LEVINS.).

1881 *Distomum sobrinum* n. sp., LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 70.

LEVINSEN hat diese Art für ein einzeln gefundenes *Distomum* aus *Cottus scorpius* aufgestellt. Die Beschreibung liefert keinen sicheren Anhalt für die Identifizierung der Art, und das Typenexemplar ist

1) Fish parasites collected at Woods Hole in 1898, in: U. S. Fish Commiss. Bull. for 1899, Washington 1900, p. 294, pl. 39, fig. 64—67.

2) Notes on Trematode parasites of fishes, in: Proc. U. S. Nat. Mus., Washington 1898, Vol. XX, p. 535—536, pl. 52, fig. 2—8.

nicht aufbewahrt worden. Mit Looss[1]) halte ich es indessen für höchst wahrscheinlich, daß es sich um eine *Stephanochasmus*-Art handelt. In *Cottus* habe ich freilich selbst niemals an der schwedischen Westküste einen *Stephanochasmus* angetroffen, wohl aber in der verwandten *Trigla gurnardus*, die einen Vertreter dieser Gattung mit 32 Mundstacheln zuweilen beherbergt.

Stafford[2]) braucht ebenfalls, wie ich finde, den Levinsen'schen Speciesnamen für eine *Stephanochasmus*-Art.

13. *Lepodora* (n. g.) *rachiaea* (Cobb.)

(Taf. II, Fig. 12—15.)

1858 *Distoma rachion* n. sp.[3]), Cobbold, Observations on Entozoa etc., in: Trans. Linn. Soc. London, Vol. 22, fig. 9—10.
1868 e p. *Distoma increscens* n. sp., Olsson, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Vol. 4, p. 36, tab. 4, fig. 83.
1898 *Distomum rachion* Cobb. (?), Linton, Trematode parasites of fishes, in: Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. 20, p. 538, pl. 53, fig. 3—7.

Im Darme von *Gymnocanthus ventralis* habe ich an der Westküste Spitzbergens ein unreifes *Distomum* in 2 Exemplaren gefunden. Es handelt sich dabei unzweifelhaft um eine Art, von der mir ein reichliches, aus dem Universitätsmuseum zu Upsala stammendes Material vorliegt, das an der schwedischen Westküste im Darme von *Gadus aeglefinus* gesammelt ist. Selbst habe ich dort diese Art nur einmal in 2 Exemplaren bei *G. morrhua* angetroffen. *G. aeglefinus* habe ich dagegen nicht Gelegenheit gehabt, auf Helminthen selbst zu untersuchen.

Als einen dritten Wirt desselben *Distomum* kann ich endlich *Merluccius vulgaris* aufführen. Die von Olsson auf sein *Dist. increscens* bezogenen Distomen aus diesem Fische sind nämlich — wenigstens nach 2 dem Universitätsmuseum zu Upsala vom Verfasser geschenkten Exemplaren zu urteilen — unrichtig bestimmt worden und repräsentieren statt dessen die uns jetzt beschäftigende Form. Als Typen von *Dist. increscens* Olss. müssen aber die von Olsson in *Scomber* gesammelten Würmer betrachtet werden, indem sowohl die lateinische Diagnose wie die Figur sich auf dieses Material beziehen. Hierbei handelt es sich aber um eine zweite, freilich — wie ich unten ausführen werde — mit der vorigen ziemlich nahe verwandte Art, die mir von unserer Westküste her wohl bekannt ist; für diese ist also der Olsson'sche Name fortwährend zu benutzen[4]). Im schwedischen Teil der Beschreibung werden indessen bei Olsson Angaben über beide Formen gänzlich durcheinander gemengt. Die zwischen ihnen vorhandene Differenz im Größenverhältnis der Saugnäpfe hat er jedoch beobachtet, ohne derselben freilich irgend welche Bedeutung beizumessen.

Daß die im folgenden beschriebene Distomenart mit dem bis jetzt unter den species inquirendae zu findenden *Distomum rachion* Cobb. zu identifizieren ist, scheint mir nicht dem geringsten Zweifel unterliegen zu können. Wenn man Cobbold's Beschreibung seiner ebenfalls in *Gadus aeglefinus*[5]) gefundenen Form ebenso wie sein „accurate figure" ernst nehmen würde, dann wäre freilich an diese Identität nicht gut zu denken. Nun sind aber die groben Irrtümer, deren sich dieser Verfasser schuldig gemacht hat, ziemlich offenkundig. In der Erkennung der wahren Natur der Dotterstöcke ist Cobbold offenbar nicht über die im Anfang des Jahrhunderts wirkenden Autoren hinausgekommen, indem er in ihnen die in

1) Weitere Beiträge zur Trematodenfauna Aegyptens, in Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XII, 1899, p. 576.

2) Trematodes from Canadian Fishes, in: Zool. Anz., Bd. XXVII, 1904, p. 485.

3) Cobbold giebt selbst an, daß sein Artname von ῥαχιαῖος hergeleitet ist. Seine Transskription muß demnach unrichtig sein, und meine obige Schreibweise ist statt dessen anzunehmen.

4) Späterer Zusatz. Wie ich durch Vergleich mit Exemplaren von *Dist. bacillare* Mol. aus der Adria nunmehr gefunden habe, ist das typische *Dist. increscens* Olss. aus *Scomber* mit der Molin'schen Art durchaus identisch und der Olsson'sche Name also gänzlich einzuziehen.

5) „Haddock" ist nämlich diese *Gadus*-Art und nicht, wie Stossich (I Distomi dei pesci marini e d'acqua dolce, in: Progr. del Ginnasio Comun. super. di Trieste, 1886, p. 43) zu glauben scheint, der gemeine Dorsch.

den Uteruswindungen gelegenen Eier zu erblicken glaubt. Von den drei im Hinterkörper in einer Längsreihe gelagerten Genitaldrüsen bezeichnet er die hinterste als den Keimstock, der aber in Wirklichkeit hier vor den Hoden zu finden ist.

Der einzige, der später eine Identifizierung der COBBOLD'schen Art versucht hat, ist LINTON, der ein bei *Gadus morrhua* (= *G. callarias*) in einem Exemplar gefundenes *Distomum*, freilich mit einem Fragezeichen, als *Dist. rachion* bestimmt. Die Angaben des Verfassers sind hier wie sonst allzu oberflächlich, um ein bestimmtes Urteil über seine Form zu gestatten. Ich halte es indessen doch für höchst wahrscheinlich, sowohl auf Grund der gelieferten Maße wie in Betracht des Wirtes, daß er in seiner Bestimmung das Richtige getroffen hat.

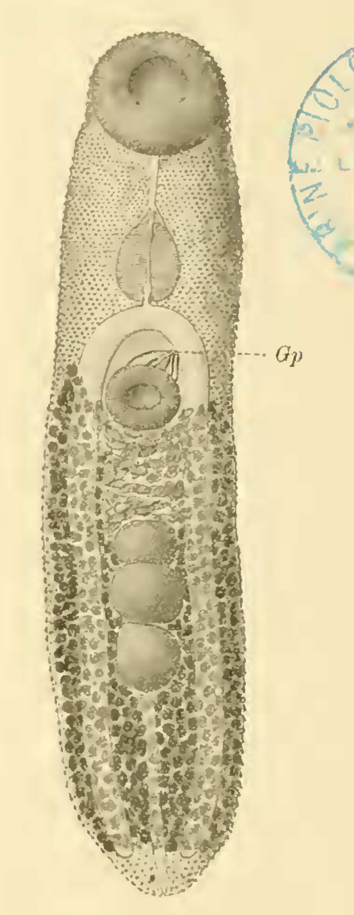


Fig. 3. *Lepodora rachiaea* (COBB.) aus *Gadus aeglefinus*, Westküste Schwedens. Kontrahiertes Exemplar zum Vergleich mit der Abbildung COBBOLD's, die ebenfalls ein kontrahiertes Tier darstellt. *Gp* Genitalporus. Vergr. 50 : 1.

Der Körper ist mehr oder weniger langgestreckt, mit ziemlich gleicher Breite von vorn bis hinten. Eine unbedeutende, allmähliche Verschmälerung nach vorn ist doch fast immer wahrzunehmen und beginnt bald am Bauchsaugnapfe, bald schon in der Höhe der Hoden. Das Vorderende erscheint durch den Mundsaugnapf breit und sanft abgerundet, während das Hinterende für gewöhnlich eher als sehr stumpf zugespitzt zu bezeichnen ist. Die Länge völlig reifer Exemplare wechselt zwischen 1,5 und 3,5 mm. Die Breite beträgt bei ausgestreckten Individuen (Taf. II, Fig. 12) ungefähr ein Fünftel der Körperlänge, erreicht aber bei mehr kontrahierten (Textfig. 3) ein Viertel bis fast ein Drittel derselben. In der Gegend des Bauchsaugnapfes ist die dorsoventrale Abplattung ziemlich unbedeutend, wächst aber von hier aus sowohl nach vorn wie besonders nach hinten zu, bis die Dicke im hinteren Körperdrittel nur der halben Breite gleichkommt.

Die Haut ist bis an das äußerste Hinterende mit rektangulären, nach hinten leicht abgerundeten Schuppen durchsetzt, welche an der Bauchseite des Vorderkörpers am kräftigsten entwickelt sind. Hier erreichen sie eine Breite von ca. 0,005 mm und fallen zugleich durch ihre sehr dichte Anordnung auf. Die Bewaffnung der Rückenseite wird dagegen schon am Vorderkörper aus bedeutend schmäleren Schuppen gebildet, die auch weniger dicht stehen. In der Länge ist dagegen kein Unterschied zwischen Bauch- und Rückenschuppen zu beobachten (Maximalmaß der Länge 0,008 mm). Nach dem Hinterende zu nehmen endlich, wie gewöhnlich, sowohl die Dichtigkeit des Schuppenkleides wie die Größe der einzelnen Schuppen allmählich stark ab.

Der kräftige, geräumige Mundsaugnapf ist mehr oder weniger stark nach der Bauchseite geneigt und hält in Durchmesser 0,2—0,37 mm, während der ein kleines Stück vor der Körpermitte zu findende Bauchsaugnapf beträchtlich kleiner ist. Sein Durchmesser beträgt nämlich nur 0,14—0,26 mm. Das Größenverhältnis der Saugnäpfe stellt sich also ungefähr wie 3 : 2. Der Mundsaugnapf ist für gewöhnlich ziemlich isodiametrisch, der Bauchnapf dagegen ein wenig in die Quere ausgezogen.

Der auf den Mundsaugnapf zunächst folgende praepharyngeale Abschnitt des Verdauungstraktus ist als ein sehr geräumiger Vorhof entwickelt, dessen Form, wie in anderen derartigen Fällen, großen Schwankungen unterliegt, je nachdem die Entfernung des Pharynx vom Mundsaugnapfe mit den Kontraktionszuständen des Vorderleibes wechselt. Beim Auseinanderrücken beider Organe wird der Praepharynx zu einem mehr oder weniger langen Rohr ausgezogen, das den Pharynx an Länge sogar übertreffen kann. Hierbei dürfte neben der Streckung des ganzen betreffenden Körperabschnittes auch die Thätigkeit einiger

vom Pharynx nach hinten ziehender, ziemlich kräftiger Retraktoren von Bedeutung sein. Wenn aber der Pharynx bei der Kontraktion des Vorderkörpers dem Saugnapfe genähert wird, faltet sich der Praepharynx rings um den Vorderteil des Pharynx zur Bildung einer ringförmigen Tasche, die indessen hauptsächlich aus einer ventralen und dorsalen Aussackung besteht, welche beide seitlich nur durch ganz seichte Falten zusammenhängen. Der Pharynx ist sehr kräftig und je nach dem Kontraktionszustande von kugeliger bis ausgezogen elliptischer Form. Sein durchschnittlicher Durchmesser beträgt 0,14—0,23 mm. Seine Größe differiert demnach im allgemeinen nicht in sehr bedeutender Weise von der des Bauchsaugnapfes. Zwischen ihn und die Darmgabelung schiebt sich ein äußerst kurzer Oesophagus ein. Die Darmschenkel, welche zusammen ein äußerst regelmäßiges, umgekehrtes U bilden, endigen erst unmittelbar vor dem Hinterende in gleicher Höhe und zeichnen sich durch ihre gleichförmige Weite und ziemlich dicken Wandungen aus. Von dem Inhalte verursachte Auftreibungen sind nie zu beobachten.

Der Exkretionsporus liegt terminal am Hinterende und führt in einen kurzen, schlauchförmigen Sammelraum, der nur bis an den hinteren Hoden reicht. Die beiden von der Blase entspringenden Hauptgefäße inserieren sich unmittelbar hinter dem blinden Ende.

Männlicher Genitalapparat. In der Mitte des Hinterkörpers, aber je nach Umständen größtenteils vor oder hinter derselben gelagert, findet man hintereinander die beiden Hoden als zwei kompakte, dicht aneinander gedrückte und zwischen den Darmschenkeln eingepreßte Körper, welche, von einer der beiden Körperflächen gesehen, einen annähernd isodiametrischen, mehr oder weniger abgerundet-viereckigen Umriß aufweisen. Ihre größte Ausdehnung erreichen sie in dorsoventraler Richtung, indem sie beiden Körperflächen anliegen. — Der unpaare Abschnitt der männlichen Ausführungswege zeigt in mehreren Hinsichten einen von dem gewöhnlichen Typus ein wenig abweichenden Bau, und die Deutung seiner verschiedenen Abschnitte liegt nicht ganz von vornherein auf der Hand. Zunächst ist zu bemerken, daß der vorhandene, kräftig muskulöse Cirrusbeutel nicht sämtliche Endteile der Leitungswege umschließt, indem eine große Samenblase außerhalb des Beutels zu finden ist. Es wäre jedoch unrichtig, sie deshalb als frei im Parenchym gelegen zu bezeichnen, denn sie liegt gänzlich eingebettet in einer sehr kompakten, durch eine umhüllende Membran nach außen scharf abgegrenzten Masse von großen Zellen, deren Drüsennatur nicht zu bezweifeln ist [Taf. II, Fig. 13 *Sb (äu)*]. Dieser große Drüsenkörper, dessen bei ausgestreckten Tieren annähernd kugelige Form bei Kontraktion durch den Druck der angrenzenden festeren Organe deformiert wird, findet sich zwischen den Darmschenkeln unmittelbar hinter dem Bauchsaugnapfe (oft teilweise sogar über demselben) und reicht nach hinten ungefähr halbwegs zwischen dem Centrum dieses Organes und dem Vorderrande des vorderen Hodens. Der Rückenfläche liegt er direkt an, während er an der Bauchseite den Uterus mit genauer Not passieren läßt. Daß den diese Masse aufbauenden Zellen, wie erwähnt, eine sekretorische Thätigkeit zukommt, tritt auf den ersten Blick in nicht zu verkennender Weise zu Tage. Nicht nur, daß sie sich durch das für Drüsenzellen charakteristische körnige und sich mit Hämatoxylin intensiv färbende Plasma auszeichnen, sie sind auch sogar mit hellen Sekrettropfen reichlich gefüllt, was sonst bei den Anhangsdrüsen der Geschlechtswege bei den Distomen nicht beobachtet zu werden pflegt. Ihre Form ist die gewöhnliche kolbenförmige. Die längsten scheinen mit ihrem den Kern enthaltenden Körper der umhüllenden Grenzmembran aufzusitzen und also zwischen dieser und der Samenblase ausgespannt zu sein. Andere sind dagegen kürzer und endigen frei. Daß diese Drüsenmasse morphologisch nicht auf die gewöhnlichen Prostatadrüsen der Distomen zurückzuführen ist, sondern eine Bildung sui generis darstellt, wird bei Betrachtung der folgenden Abschnitte der männlichen Ausführungswege völlig deutlich. Daß sie dagegen physiologisch etwas Aehnliches wie jene leistet, bleibt ja immerhin sehr möglich, Das äußerst kurze unpaare Vas deferens erweitert sich unmittelbar nach seinem Eintritt in die Drüsenmasse

zu einer schlauchförmigen Samenblase, welche dieselbe unter einigen leichten Windungen durchsetzt. Die auf die Samenblase folgenden Abschnitte der männlichen Leitungswege sind dagegen von einem sehr muskulösen, ausschließlich von einer einfachen Lage ziemlich mächtiger Längsfasern gebildeten Cirrusbeutel umschlossen. Die sonst für gewöhnlich vorhandene Ringmuskulatur fehlt hier gänzlich. Nach hinten ragt dieser Cirrusbeutel, dessen Längsachse mehr oder weniger stark dorsoventral gerichtet ist, nicht über den Bauchsaugnapf hinaus. Die sich der Samenblase zunächst anschließende Abteilung des innerhalb des Cirrusbeutels befindlichen Leitungsapparates stellt ein ziemlich langes, mehr oder weniger stark gewundenes Rohr dar, dessen Kaliber von nur ca. 0,012 mm allmählich distalwärts bis zu 0,018 mm zunimmt [Taf. II, Fig. 12, 13 *Sb* (*inn*)]. Seine Wandungen werden von einem sehr niedrigen Epithel mit deutlichen Kernen gebildet. Wie ein Vergleich mit einigen unzweifelhaft nahe verwandten Arten deutlich lehrt, ist dieser Ductus als der stark verengerte Vorderteil der Samenblase zu betrachten. Hierüber aber mehr unten. Dieser Samenblasenkanal mündet nun in einen etwas weiteren, schlauchförmigen Abschnitt ein, aber eigentümlicherweise nicht am Grunde desselben, sondern auf dessen Rückenseite ein Stück vor dem also blinden Ende des Schlauches. Ein flaches Epithel mit eingestreuten Kernen kleidet auch die Wandungen in diesem Teil der Ausführungswege aus. Was aber an demselben besonders auffällt, ist, daß sein Epithel auf den ersten Blick einen dichten Zottenbesatz zu haben scheint. Diese Zotten, welche das Lumen gänzlich ausfüllen, verkleben indessen oft untereinander und entpuppen sich auch bei genauerer Untersuchung als ein fadenförmig geronnenes Sekret, dessen Ursprung sich unschwer eruieren läßt. Der von den Geschlechtswegen frei gelassene Raum innerhalb des Cirrusbeutels ist nämlich gänzlich ausgefüllt von kleinen Zellen mit körnigem Plasma, von denen Ausläufer bis zu den Wänden des fraglichen Abschnittes des Leitungsapparates verfolgt werden können. Auch die kleinen, glänzenden Körner, die in den Zotten enthalten sind, können bis in die Stiele der Drüsenzellen verfolgt werden. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß dieser Teil des männlichen Endapparates als eine freilich nicht ganz typisch ausgebildete Pars prostatica in Anspruch zu nehmen ist, und diese Auffassung wird durch einen Vergleich mit verwandten Arten völlig bestätigt. Die Mündung des Samenblasenkanales in die Pars prostatica liegt auf einer buckel- oder papillenförmigen Hervorwölbung ihrer Wandung, und diese ist mit einem Epithel bekleidet, das viel höher als das sonst in der Prostata vorhandene ist (Taf. II, Fig. 13, 14). Es handelt sich hierbei offenbar um einen sog. Verschlußapparat. Die ganze Pars prostatica, ebenso der Samenblasenkanal mit Ausnahme seines allerhintersten Teiles, liegen nun aber in einer enorm kräftig entwickelten, etwa spindelförmigen Muskelmasse eingebettet, die aus sich ganz unregelmäßig in verschiedenen Richtungen kreuzenden und in einem dichten Flechtwerk fest zusammengesponnenen Fasern aufgebaut ist (Taf. II, Fig. 13, 14 *Mh*). Ein wesentlicher Teil dieser Fasern hat zwar einen annähernd longitudinalen oder cirkulären Verlauf, daneben finden sich aber viele schräg hinziehende, und irgend eine Schichtenfolge ist nicht zu erkennen. Nur ein spärlicher Raum wird durch diese Muskelmasse den Prostatadrüsen innerhalb des Cirrusbeutels übrig gelassen. In günstigen Fällen können die Stiele dieser Drüsen zwischen den Fasern bis zur Wandung der Prostata verfolgt werden. Von dieser führt endlich ein ganz auffallend kurzer, feiner Ductus ejaculatorius zur männlichen Geschlechtsöffnung (Taf. II, Fig. 15 *C*). Wahrscheinlich kann er als ein äußerst kurzer Cirrus hervorgestülpt werden. Der Genitalsinus ist von normaler Flachheit und Winzigkeit. Der äußere Genitalporus liegt unmittelbar vor dem Bauchsaugnapfe, und zwar aus der Medianlinie nach links bis unter den betreffenden Darmschenkel verschoben.

W e i b l i c h e G e n i t a l o r g a n e. Der Keimstock findet sich unmittelbar vor den Hoden zwischen den Darmschenkeln und stellt einen abgerundet-eckigen, für gewöhnlich ein wenig in die Quere ausgezogenen Körper dar, welcher dicht unter der Bauchfläche gelegen ist und nur halbwegs nach der Rückenseite

heraufreicht. An Breite kommt er den Hoden ziemlich gleich, ist aber beträchtlich kürzer als sie. Der Keimgang entspringt von seiner Rückenfläche. Die ziemlich großen, kugeligen Follikel der Dotterstöcke bilden an den Körperseiten von dem Bauchsaugnapfe aus ebenso wie im Hinterende hinter den Keimdrüsen eine sehr dichte bauchständige Schicht, welcher sowohl die Darmschenkel wie die Exkretionsblase gänzlich übergelagert sind. Nur die äußerste Spitze des Hinterendes pflegt von ihnen frei gelassen zu werden. Die weiblichen Ausführungswege bieten nichts Bemerkenswertes dar (Taf. II, Fig. 12). Quere Dottergänge vereinigen sich, wie gewöhnlich, in der Medianlinie zu einem Receptaculum vitelli, das der dorsalen Fläche des Keimstockes angelagert ist. Ueber demselben findet sich dann unmittelbar unter der Rückenfläche an der rechten Seite das quer liegende, etwa birnförmige Receptaculum seminis. Auch ein LAURER'scher Kanal ist vorhanden, der in einem gewundenen Verlauf zuerst nach links und dann nach hinten zieht, um zwischen dem vorderen Hoden und dem linken Darmschenkel die Rückenseite zu erreichen. Das Zusammentreffen aller dieser Organe geschieht an der Rückenseite des Keimstockes, und zwar, wie aus der Figur 12, Taf. II hervorgeht, ganz in der typischen Weise. Der Uterus zieht von hier aus unter der Bauchfläche nach vorn in je nach dem Kontraktionszustande des Körpers mehr oder weniger quer verlaufenden Windungen, welche seitlich die Darmschenkel nicht überschreiten. Ueber dem Bauchsaugnapfe geht der Uterus in eine durch ein wenig dickere Wandungen ausgezeichnete Vagina über, deren Cuticula an der Oberfläche in kleine Zöttchen zerspalten ist. Sie mündet neben den männlichen Leitungswegen in den Genitalsinus. Zwischen den Mündungsabschnitten beider Geschlechtswege findet sich, der Wandung des Genitalsinus anliegend, eine kleine isolierte Muskelmasse, deren kurze, aber ziemlich kräftige Fasern größtenteils einen im Verhältnis zur Vagina cirkulären Verlauf zeigen, ohne jedoch mehr als die rechte Hälfte ihres Umkreises zu umfassen (Taf. II, Fig. 15 *Sph*). Ihrer Mehrzahl nach sind diese Fasern also etwa halbkreisförmig und inserieren mit beiden Enden an der Vaginalwandung. Es liegt am nächsten zu vermuten, daß diese Muskelmasse bei ihrer Kontraktion ein Zuschließen der weiblichen Geschlechtsöffnung bewirken kann und also wie ein Sphincter vaginae funktioniert. — Die Eier, welche in beschränkter, wenn auch nicht spärlicher Anzahl vorhanden sind, liegen in einer Reihe hintereinander im Uterus und messen in der Länge 0,064—0,071 mm bei einer Breite von ca. 0,032 mm. Ihre sehr dünne Schale ist schwach bräunlich-gelb gefärbt und schließt eine Eizelle, deren Furchung erst nach der Ablage beginnt, ebenso wie mehrere zu einer Masse zusammengeschmolzene Dotterzellen ein.

Gehen wir nach dieser Schilderung des anatomischen Baues unserer Art dazu über, ihre natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse näher ins Auge zu fassen. Unter den zur Zeit existierenden natürlichen Distomengattungen findet sich nur eine, die dabei zunächst in Frage kommen kann, und zwar denke ich hierbei an das jüngst von STOSSICH [1]) kreierte Genus *Lepocreadium*, als dessen typische Art *L. album* STOSS. bezeichnet worden ist. Mit dieser Form verriet in der That meine vorliegende nordische Art eine recht große Aehnlichkeit in der allgemeinen Topographie der inneren Organe, soweit die ziemlich oberflächliche Beschreibung STOSSICH's [2]) eine Vergleichung in Bezug auf den inneren Bau zuließ. Für eine Entscheidung der Frage, ob hier zwei Gattungsgenossen vorlagen oder nicht, war daher eine genauere Untersuchung der STOSSICH'schen Art unbedingt notwendig, und die Möglichkeit hierzu verdanke ich der Freundlichkeit des Kollegen STOSSICH, der mir einige in vorzüglicher Weise konservierte Exemplare seiner Art überließ. Dadurch wurde ich in den Stand gesetzt, sowohl die bisher ungenügend definierte Gattung *Lepocreadium* STOSS. wissenschaftlich zu fixieren, wie auch zu konstatieren, daß meine nordische Form zwar

1) Note distomologiche, I—II, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat. Trieste, Vol. XXI, 1903, p. 200.

2) Brani di elmintologia tergestina, VII, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat. Trieste, Vol. XII, 1890, S.-A. p. 4, tav. 16, fig. 73. Die neue Beschreibung der Art, die bei der Etablierung der Gattung *Lepocreadium* vom Verfasser geliefert worden ist, enthält kaum etwas über die früheren Angaben Hinausgehendes.

unzweifelhaft mit dieser Gattung nahe verwandt ist, zugleich aber doch so weit von derselben abweicht, daß ein besonderes Genus für dieselbe zu gründen ist. Diese neue Gattung nenne ich ***Lepodora.***

Außer der typischen Art, *L. rachiaea* (Cobb.), kenne ich noch eine zweite, bis jetzt unbeschriebene, die denselben anatomischen Bau genau wiederholt. Auch der unpaare Endabschnitt der männlichen Geschlechtswege ist genau nach demselben Typus aufgebaut, die richtige Deutung seiner einzelnen Abschnitte liegt aber hier mehr direkt auf der Hand, indem das Sekret der Prostata in den gewöhnlichen tropfenförmigen Massen gesammelt ist und der innerhalb des Cirrusbeutels gelegene Teil der Samenblase infolge einer weniger starken Verengerung die Blasenform nicht so völlig wie bei der typischen Art der Gattung eingebüßt hat. Diese neue Art ist an der schwedischen Westküste in den Pylorialanhängen ebenso wie auch im Vorderdarme des gemeinen Dorsches (*Gadus morrhua*) häufig anzutreffen.

Die wichtigste Differenz zwischen den Gattungen *Lepodora* und *Lepocreadium* betrifft den Endapparat der männlichen Leitungswege. Diese sind bei der letzteren Gattung von einem einfacheren und weniger aberranten Bau als bei *Lepodora.* Die Samenblase ist in zwei geräumige, ungewundene Abschnitte geteilt, zwischen denen auch hier die hintere Insertion des Cirrusbeutels stattfindet. Dann folgen distalwärts eine typische, wohlentwickelte Prostata und ein mäßig langer, ein wenig gewundener Cirrus, dessen cuticuläre Wandungen keine andere Ausstattung als kleine Warzen aufweisen. Stossich's Angabe eines „pene armato" ist demnach völlig unrichtig. Weder von einer Drüsenhülle der hinteren Samenblase, noch von einer besonders entwickelten Muskulatur der im Cirrusbeutel eingeschlossenen Ausführungswege ist die geringste Spur vorhanden. Nebst diesen Hauptunterschieden kann weiter erwähnt werden, daß bei *Lepocreadium* die Follikel der Dotterstöcke sich nicht nur ventral, sondern auch nach außen und oben von den Darmschenkeln ausbreiten, ebenso wie daß die Exkretionsblase mächtig entwickelt ist und nach vorn sogar bis in die Höhe des Pharynx reicht. Von diesen Differenzen abgesehen, findet sich aber, wie erwähnt, eine große Uebereinstimmung im allgemeinen Körperbau zwischen beiden Gattungen, und daraufhin begründe ich die Aufstellung der sie umfassenden neuen Unterfamilie ***Lepocreadiinae*** mit folgender Diagnose.

1—4 mm lange Formen mit langgestrecktem, ziemlich gleichbreitem und mehr oder weniger abgeplattetem Körper, der hinten abgerundet, vorn in einen mehr beweglichen Halsteil ein wenig verjüngt ist. Bauchsaugnapf mehr oder weniger weit vor der Körpermitte. Haut gänzlich mit Schuppen bewaffnet. Darm mit geräumigem Praepharynx, kräftigem Pharynx und sehr kurzem Oesophagus. Darmschenkel das Hinterende erreichend. Exkretionsblase einfach schlauchförmig, von verschiedener Länge. Genitalöffnung unmittelbar vor dem Bauchsaugnapfe nach links verschoben. Cirrusbeutel ziemlich groß, sackförmig. Cirrus unbewaffnet. Prostata wohlentwickelt. Samenblase zweigeteilt und mit ihrem hinteren Abschnitt außerhalb des Cirrusbeutels gelegen. Hoden median im Hinterkörper hintereinander. Keimstock unmittelbar vor ihnen. Receptaculum seminis und Laurer'scher Kanal vorhanden, ersteres von mäßiger Größe. Dotterstöcke wohlentwickelt, das Hinterende ebenso wie die Körperseiten wenigstens bis in die Höhe des Bauchsaugnapfes ausfüllend. Uterus ziemlich kurz, zwischen vorderem Hoden und Bauchsaugnapf. Eier in ihm in einer Reihe liegend, ziemlich groß und sehr dünnschalig. Die Furchung der Eizelle beginnt erst nach der Ablage. — Darmparasiten bei Meeresfischen. Typische Gattung: *Lepocreadium* Stoss.

Gattung *Lepocreadium* Stoss.

Beide Abschnitte der Samenblase weit, sackförmig, ohne besondere Drüsen- oder Muskelhülle. Pars prostatica in terminaler Kommunikation mit der Samenblase. Cirrus ziemlich lang und kräftig. Dotter-

stöcke die Darmschenkel umhüllend. Exkretionsblase von gewaltiger Größe, nach vorn bis zum Pharynx reichend.

Typische Art: *Lepocr. album* Stoss. Nach den Angaben Stossich's wäre *Lepocr. pegorchis* Stoss. als zweite Art der Gattung zu betrachten. Die Beschreibung des Verfassers [1]) ist indessen allzu oberflächlich, um für eine Begründung dieser Ansicht auszureichen, wenn sie auch andererseits nichts enthält, was dieselbe gerade unwahrscheinlich machen könnte. Es mag also die Art vorläufig mit einem Fragezeichen zu *Lepocreadium* gestellt werden.

Gattung ***Lepodora*** mihi.

Der außerhalb des Cirrusbeutels gelegene Teil der Samenblase in einer kompakten, von einer umschließenden Membran begrenzten Drüsenmasse eingebettet. Der andere, distale Abschnitt derselben mehr oder weniger stark kanalförmig verengert und zusammen mit der Pars prostatica von einer mächtigen Muskelmasse umschlossen. Einmündung der Samenblase in die Prostata an der dorsalen Wandung der letzteren und nicht terminal. Cirrus äußerst kurz. Dotterstocksfollikel wenigstens hauptsächlich ventral von den Darmschenkeln gelegen. Exkretionsblase nach vorn höchstens bis zum vorderen Hoden reichend.

Typische Art: *Lepod. rachiaea* (Cobb.). Weiter habe ich auch in der obigen Diagnose das auf der vorigen Seite erwähnte neue *Distomum* aus *Gadus morrhua* berücksichtigt, indem ich dasselbe als eine zweite *Lepodora*-Art aufführe.

Eine dritte Lepocreadiinen-Gattung wird von *Dist. increscens* Olss. repräsentiert, das in Bezug auf den Bau der männlichen Leitungswege recht wohl mit *Lepocreadium* übereinstimmt, aber vor allem durch den Besitz eines ziemlich langen, mit Darmepithel ausgekleideten „Pseudooesophagus" von dieser Gattung abweicht. Die Beschreibungen, welche Stossich von *Dist. sophiae* Stoss. [2]) und *Dist. bacillare* Molin [3]) liefert, lassen es nicht unwahrscheinlich erscheinen, daß diese beiden Arten auch Lepocreadiinen sind. Bei der Oberflächlichkeit der Schilderung kann indessen natürlich etwas Bestimmtes hierüber nicht gesagt werden.

Allem Anscheine nach sind die Lepocreadiinen im System an die Seite der Allocreadiinen zu stellen und bilden eine mit diesen nicht allzu entfernt verwandte Formengruppe. Die Merkmale, in denen meiner Auffassung nach ihre bedeutsamsten prinzipiellen Abweichungen von den Allocreadiinen zu erblicken sind, habe ich in der oben gelieferten Diagnose der Unterfamilie durch den Druck hervorgehoben.

14. *Fasciola hepatica* (Lin.) O. F. Müll.

Wichtigste Litteratur:

1746 e p. *Fasciola hepatica*, Linné, Fauna suecica, ed. 2, Holmiae, p. 505.
1753 Egelschnecken in den Lebern der Schafe, Schäffer, Regensburg.
1776 *Fasciola hepatica*, O. F. Müller, Zool. Danicae prodromus etc., Havniae, No. 2707.
1780 *Fasciola hepatica*, Fabricius, Fauna groenlandica, p. 327.
1783 *Fasciola hepatica*, O. F. Müller, Vom Bandwurme des Stichlings und vom milchigen Plattwurm, in: Naturforscher, Stck. 18, Halle, p. 21.
1809 *Distoma hepaticum* Abildg., Rudolphi, Entoz. hist. nat., Vol. 2, p. 352.
1825 *Distoma hepaticum*, Mehlis, Observ. anat. de Dist. hepatico etc., Gottingae.
1847 *Distoma hepaticum*, Blanchard, Rech. sur l'organ. des vers, in: Ann. des Sc. nat., Zool., p. 279, pl. 11.
1880 *Distomum hepaticum*, Sommer, Die Anatomie des Leberegels, in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 34, p. 539, 6 Taf.
1889 *Distomum hepaticum*, Leuckart, Die Parasiten des Menschen, 2. Aufl., Bd. 1, Trematoden, p. 179.

---

1) Osservazioni elmintologiche, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat. Trieste, Vol. XX, 1900, p. 94, tav. 6, fig. 4.

2) Brani di elmintologia tergestina, III, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat. Trieste, Vol. IX, 1886, S.-A. p. 1, tab. 8, fig. 34.

3) Id., IV, ibid., Vol. IX, 1887, S.-A. p. 3, tab. 10, fig. 38. Späterer Zusatz: Wie schon p. 332 Anm. 4 mitgeteilt wurde, habe ich nunmehr durch Untersuchung adriatischer Exemplare von *Dist. bacillare*, die ich Kollege Stossich verdanke, die Identität zwischen dieser Art und *Dist. increscens* Olss. konstatieren können.

Das Vorkommen des großen Leberegels auf Grönland findet sich bei FABRICIUS angegeben. Dieser bezweifelt indessen, daß der Wurm im Lande endemisch sei, da er denselben nur in der Leber eingeführter Schafe gefunden hat. In Bezug auf einen geeigneten Zwischenwirt finden sich jedoch keine Hindernisse für die Fortpflanzung des Parasiten auf Grönland, denn die einzige Schneckenart der grönländischen Süßwasserfauna ist ja gerade *Limnaea truncatula*. Dagegen dürfte es sehr zweifelhaft sein, ob die Sommertemperatur des Wassers [nach BERGENDAL[1]) im Mittel + 6—8° C] für das Ausbrüten der Miracidien ausreicht. Wenigstens zeigen die in Mitteleuropa gemachten Erfahrungen, daß die Temperatur nicht unter + 8—10° C sinken darf, wenn die Entwickelung Fortschritte machen soll.

15. *Orthosplanchnus arcticus* n. g. n. sp.
(Taf. III, Fig. 1—5.)

In der Gallenblase von arktischen Pinnipedien habe ich 2 nächstverwandte Distomen aufgefunden, welche zusammen einen neuen Gattungstypus repräsentieren. Bezüglich der systematischen Stellung dieser neuen Gattung (*Orthosplanchnus*) sei gleich im voraus gesagt, daß sie unzweideutig einem wohlumschriebenen Formenkreise zugehört, der unter den bereits existierenden Distomengattungen durch *Brachycladium* LSS. (wahrscheinlich = *Campula* COBB.), wie auch durch den im folgenden näher behandelten *Lecithodesmus* BRN. vertreten ist. Sämtliche bisher beschriebenen Repräsentanten dieser Gruppe, die im bisherigen Systeme zusammen mit den Gattungen *Fasciola* LIN. und *Fasciolopsis* LSS. die Unterfamilie *Fasciolinae* LSS. bildet, bewohnen die Gallengänge der Leber von Cetaceen, stammen also ebenfalls aus Meersäugetieren. Wie diese verwandten Formen, dürften wohl die *Orthosplanchnus*-Arten auch in den Gallengängen anzutreffen sein; ich kann mich freilich nicht erinnern, ob ich an diesem Orte nach ihnen gesucht habe oder nicht[2]).

Ich gebe zuerst eine ausführliche Beschreibung der typischen Art und kann mich dann auf eine kurze Erwähnung der specifischen Differenzen der anatomisch gleich gebauten zweiten Art beschränken.

Von *Orthosplanchnus arcticus* liegt mir ein sehr reichliches Material von zusammen ca. 300 Exemplaren vor, und zwar teils altes Spiritusmaterial, das dem Kopenhagener Museum entstammt und von OLRIK an der Westküste Grönlands (Godhavn) in der „Leber“ von *Phoca barbata* gefunden ist, teils von mir selbst während meiner arktischen Reise im Jahre 1900 eingesammeltes. Dabei habe ich nämlich die Art an der Westküste von Spitzbergen in der Gallenblase jener Seehundart angetroffen. Ein Tier enthielt den Parasiten in Massen (ca. 200 Exemplare); in einem anderen kam er in mehr beschränkter Zahl vor. Ein dritter Seehund, der an der Ostküste Grönlands untersucht wurde, war dagegen ohne den Schmarotzer.

Die Länge ausgestreckter Exemplare beträgt 4,5—6 mm; sie kann in Ausnahmefällen bis auf 7 mm steigen, während sie bei starker Kontraktion bis auf ca. 3,5 mm abnimmt. Die grönländischen Exemplare waren allen Anzeichen nach bei der Konservierung schon im Absterben begriffen. Sie befinden sich daher in einem mehr ausgedehnten Zustande und sind vor allem breiter und zugleich stärker abgeplattet als die von mir selbst gesammelten und noch völlig frisch mit heißem Sublimatalkohol, und zwar ohne vorhergehende Schüttelung, abgetöteten Individuen, bei denen durch die Kontraktion der kräftigen Ringfasern des Hautmuskelschlauches eine mehr drehrunde Körpergestalt zu stande gekommen

1) Kurzer Bericht über eine im Sommer des Jahres 1890 unternommene zoologische Reise nach Nordgrönland, in: Bih. K. Svenska Vet.-Ak. Handl., Bd. XVII, Afd. IV, No. 1, p. 19.

2) Die bisher bekannten Leberdistomen der Seehunde dürften alle Opisthorchiinen sein. Von ihnen gehören indessen aller Wahrscheinlichkeit nach 2 Arten der arktischen Fauna an. Der nur einmal und zwar in älterer Zeit (1788) gefundene *Opisthorchis tenuicollis* (RUD.) soll ebenfalls aus der Leber von *Phoca barbata* stammen und wäre also auf Grund der rein arktischen Natur seines Wirtes unzweifelhaft den arktischen Trematoden zuzurechnen, vorausgesetzt, daß die Bestimmung der Seehundart richtig ist. Weiter wird von der Ostküste Grönlands in den Resultaten der „Zweiten Deutschen Nordpolarfahrt“ (Bd. II, 1, p. 162) ein *Distomum* sp. aus der Leber von *Phoca groenlandica* erwähnt, das vielleicht der *Metorchis truncatus* (RUD.) sein könnte, da diese Art nach einer Angabe bei DIESING (Syst. Helminth., Vol. I, p. 404) von GIESECKE in der Leber desselben Wirtes gefunden sein soll.

ist. Die Maximalbreite wechselt zwischen 0,85 und 1,15 mm. Bald ist sie, wie beim abgebildeten Exemplar (Taf. III, Fig. 1), kurz hinter dem Bauchsaugnapfe in der Mitte des zweiten Körperviertels zu finden, bald bleibt sie in einem längeren Abschnitt des Körpers ungefähr dieselbe. Immer ist jedoch die Verschmälerung nach hinten zu sowohl länger als auch stärker als die nach vorn. Das Vorderende ist breit abgerundet, das Hinterende dagegen mehr zugespitzt. Bei dem grönländischen Material beträgt die Dicke etwa $^2/_3$—$^3/_4$ der entsprechenden Breite. Meine selbstgesammelten Exemplare sind dagegen im Vorderkörper völlig drehrund, während hinter dem Bauchsaugnapfe eine unbedeutende dorsoventrale Abplattung bis zu $^3/_4$ der Breite beginnt.

Die Haut ist in der ganzen Ausdehnung des Körpers mit einem kräftig entwickelten Stachelkleide bewaffnet. Die Stacheln sind hakenartig gekrümmt und erreichen im Vorderkörper eine Länge von 0,04 mm. Von hier aus werden sie, wie gewöhnlich, nach beiden Körperenden zu allmählich kleiner und sitzen dabei nach hinten zu zugleich viel spärlicher. Noch am äußersten Hinterende sind sie indessen ohne Schwierigkeit wahrzunehmen.

Die Saugnäpfe sind kräftig und von ziemlich gleicher Größe. Die grönländischen Exemplare, bei denen das wirkliche Größenverhältnis zwischen den Saugnäpfen am richtigsten zum Ausdruck kommen dürfte, ohne durch ungleiche Kontraktion verrückt zu sein, haben den Bauchsaugnapf konstant ein wenig kleiner als den Mundsaugnapf. Letzterer mißt dabei 0,48—0,6 mm, der Bauchsaugnapf dagegen 0,45—0,53 mm. Beispielsweise finde ich ihr Verhältnis wie 0,6 : 0,53, 0,52 : 0,47, 0,48 : 0,45 mm. Bei dem von mir selbst gesammelten Material haben sich dagegen die Saugnäpfe offenbar verschiedenartig kontrahiert, und wenn auch das oben erwähnte Verhältnis nicht selten zu beobachten ist, muß man doch zugeben, daß ein Größenübergewicht für den Mundsaugnapf meistens nicht zu konstatieren ist. Ab und zu ist dieser sogar der kleinere von beiden. Es dürfte also hier, ganz wie es LOOSS jüngst für *Pachypsolus irroratus* (RUD.) eingehend geschildert hat[1]), die Kontraktion der Muskulatur in den beiden Saugnäpfen in entgegengesetztem Sinne wirken und also eine Ausgleichung ihres Größenunterschiedes herbeiführen. Vergleicht man, um eine Erklärung dieses Verhaltens zu finden, die Muskulatur beider Saugnäpfe (vgl. Taf. III, Fig. 2), so fällt in die Augen, daß die äquatorialen Fasern — sowohl äußere wie innere — eine kräftigere Entwickelung im Mundsaugnapfe aufweisen. Durch ihre kräftigere Kontraktion bei der Konservierung noch völlig lebensfrischer Exemplare kommt also allem Anscheine nach eine Verringerung des Durchmessers beim Mundsaugnapfe zu stande, wobei zugleich die Wandung deutlich an Dicke zunimmt. — Der Mundsaugnapf hat eine subterminale Lage, indem die dorsale Lippe mehr oder weniger die ventrale überragt. Der Bauchsaugnapf ist immer im Anfang des zweiten Körperviertels anzutreffen und ragt nicht über die Bauchfläche hervor.

Der Verdauungsapparat beginnt mit einem geräumigen Praepharynx, der für gewöhnlich eine ringförmige, dorsal und ventral mehr vertiefte Tasche rings um das Vorderende des Pharynx bildet (Taf. III, Fig. 2), ganz wie wir es vor allem von *Fasciola hepatica* her kennen. Bei der Verschiebung des Pharynx nach hinten beim Einpumpen der Nahrung wird diese Tasche zu einem bis etwa 0,2 mm langen Rohr ausgezogen, wie beim abgebildeten Exemplar (Taf. III, Fig. 1) der Fall ist. Der auf diesen praepharyngealen Vorhof folgende Pharynx ist kräftig entwickelt und meistens ca. 0,4 mm lang und 0,3 mm breit. Zuweilen trifft man ihn auch in einem völlig kugeligen Kontraktionszustande. An den Pharynx schließt sich ein ganz kurzer und schmaler Oesophagus von ca. 0,12—0,15 mm Länge, der mit einer Cuticula ausgekleidet ist und sowohl Rings- wie Längsmuskeln aufweist. Dann erfolgt die Gabelung in die beiden Darmschenkel, welche ins äußerste Hinterende hinausreichen. Jedem Darm-

1) Trematoden aus Seeschildkröten, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XVI, 1902, p. 500—502.

schenkel sitzt ein kürzerer Blindsack auf, der unmittelbar nach der Gabelung von der Außenseite des Schenkels sich abzweigt und an der Seite des Pharynx nach vorn hinzieht, um ungefähr in gleicher Höhe mit dem Vorderende dieses Organes zu endigen. Von Interesse ist weiter, daß weder die eigentlichen Darmschenkel noch diese Blindsäcke jene bei den verwandten Brachycladien immer auftretenden Aussackungen aufweisen, sondern völlig geradlinige Konturen haben.

Der Exkretionsporus liegt völlig terminal am Hinterende und führt zunächst in eine einfach schlauchförmige, unverzweigte[1]) Sammelblase hinein. Diese verläuft zuerst genau in der Längsachse des Körpers, wird dann aber von den Hoden gegen die Rückenfläche gepreßt; das oft ein wenig aufgetriebene blinde Ende der Blase liegt in gleicher Höhe mit dem Vorderrande des vorderen Hodens. Kurz hinter ihrem vorderen Ende inserieren sich an der Blase die beiden Hauptgefäße, welche nach vorn ziehen und oft durch Füllung recht weite Lumina erhalten.

Genitalorgane. Der Genitalporus findet sich median am Vorderrande des Bauchsaugnapfes. Durch ihn gelangt man zunächst in einen geräumigen Genitalsinus hinein, der bei völlig eingezogenem Kopulationsorgan sich als ein ganz feiner Kanal von ca. 0,2 mm Länge darstellt (Taf. III, Fig. 2), der aber bei der Ausstülpung des Cirrus in eine ziemlich weite und seichte Grube übergeht. In den Sinus münden die kräftig entwickelten Kopulationsorgane beiderlei Geschlechts.

Der männliche Endapparat (Taf. III, Fig. 4) setzt sich aus Samenblase, Pars prostatica, Ductus ejaculatorius s. str. und einem kräftigen, bestachelten Cirrus zusammen, alles von einem Cirrusbeutel umschlossen. Dieser, der von den gewöhnlichen beiden Muskelschichten — inneren Ring- und äußeren Längsfasern, beide aber von recht mäßiger Stärke — aufgebaut wird, ist von langgestreckt-keulenförmiger Gestalt und zieht in einem je nach dem Kontraktionszustande des ganzen Körpers mehr oder weniger scharfen Bogen um den Bauchsaugnapf von hinten nach vorn (Taf. III, Fig. 2). Sein von der Samenblase eingenommenes Hinterende findet sich, der Bauchseite genähert, etwa mitten zwischen dem Bauchsaugnapf und dem vorderen Hoden. Die Samenblase zeigt je nach dem Füllungszustande eine recht verschiedene Form. Prall von Sperma gefüllt, bekommt sie eine ziemlich kugelige Gestalt mit einem Durchmesser von ca. 0,25 mm. Fallen ihre Wandungen zusammen, wird sie mehr schlauchförmig. An sie schließt sich distalwärts die durch eine scharfe Einschnürung abgesetzte Pars prostatica, welche von cylindrischer Form ist und eine Länge von 0,17—0,2 mm aufweist. Sie ist mit einem wohlerhaltenen Epithel mit zahlreichen basal gelagerten Kernen ausgekleidet und empfängt das Sekret von einer großen Anzahl rings um sie und die Samenblase liegender Drüsen. Zwischen Prostata und Kopulationsorgan schiebt sich ein kurzer Ductus ejaculatorius ein, der an Länge dem ersteren Organe ziemlich gleichkommt, aber ein feineres Kaliber und eine ganz besonders kräftig entwickelte Längsmuskulatur aufweist. Seine Wandung ebenso wie die des Cirrus wird von der gewöhnlichen cuticulären Schicht gebildet, die hier ziemlich dünn bleibt, im Cirrus dagegen eine bedeutende Dicke erreicht. Letzterer, der sich durch seinen größeren Durchmesser schon äußerlich von dem eigentlichen Ductus ejaculatorius scharf abhebt, zeichnet sich in Bezug auf seine innere Ausstattung durch kräftige, dicht angeordnete und in der dicken Cuticula ihrer halben Länge nach eingebettete Stacheln aus. Nur ein ganz kurzer Abschnitt unmittelbar an der männlichen Geschlechtsöffnung, wo sich zugleich die Cuticula bedeutend verdünnt, ist unbestachelt, wodurch also die Basis des ausgestülpten Organes glatt wird. In ihrem Baue ähneln

---

1) Looss sagt zwar von dem Sammelraum des Exkretionsapparates bei *Brachycladium palliatum* Lss. (Beitr. z. Kenntn. der Distomen, in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XLI, 1885, S.-A. p. 18): „er ist bis an die Hoden einfach und teilt sich über diesen zunächst in 2 Arme . . .“ Dies dürfte aber so gemeint sein, daß der Sammelraum bei der Teilung aufhört und die Gefäße beginnen.

die Cirrusstacheln den von Looss[1]) jüngst bei *Orchidasma amphiorchis* (Brn.) geschilderten, indem sie einer rundlichen Fußplatte aufsitzen, die freilich hier eine relativ bedeutende Dicke erreicht und daher eher den Namen eines Sockels als einer Platte verdienen würde. Wie alle Cirrusstacheln sind auch diese nach der Geschlechtsöffnung hin gekrümmt, um beim Umstülpen des Organes als Widerhaken zum Festhalten in der Vagina dienen zu können. Während aber die Stacheln bei *Orchidasma* mit einer dem Durchmesser der Fußplatte beinahe gleichkommenden Basaldicke von dieser entspringen, sind sie hier in ihrer ganzen Länge ziemlich fein und sitzen dem Centrum der Platte auf mit einer Basis von nur ca. 0,007 mm Dicke. Die Fußplatte besitzt dabei einen Durchmesser von 0,015—0,019 mm und eine Dicke von ca. 0,012 mm. Die Totallänge der Stacheln beträgt 0,04—0,045 mm. Sie sind indessen auf Grund der Feinheit ihrer Spitzen recht schwer exakt zu messen. Inwendig sind sie hohl. Wesentliche Differenzen in ihren Dimensionen in verschiedenen Abschnitten des Cirrus finden sich nicht. Rings um Ductus ejaculatorius und Cirrus beobachtet man zahlreiche Gruppen von kleinen, protoplasmatischen Zellen, welche sich scharf gegen das übrige, den Innenraum des Cirrusbeutels ausfüllende kernarme Parenchymgewebe abheben. Sie scheinen derselben Natur zu sein wie die sogenannten Begleitzellen der Vagina.

Die Hoden folgen unmittelbar hintereinander in der Medianlinie, und ein Stück vor der Körpermitte beginnend, nehmen sie in der hinteren Körperhälfte das Mittelfeld wenigstens in seiner halben Länge in Anspruch. Sie sind langgestreckt und zuweilen ziemlich längsoval und ganzrandig, für gewöhnlich aber von mehr unregelmäßiger Form und deutlich eingekerbt. Der vordere ist oft ein wenig kleiner. Die Vasa deferentia entspringen von der Mitte ihrer entgegengesetzten Längsseiten.

Den Keimstock findet man unmittelbar vor den Hoden rechts von der Medianlinie und bauchständig gelagert. Er ist völlig ganzrandig, und von der Bauchfläche gesehen, leicht queroval. Der Keimgang entspringt von seiner Rückenseite. Die Dotterstöcke sind mächtig entwickelt, und ihre Follikel erstrecken sich dicht gelagert in den Körperseiten von der Höhe des Pharynx bis ins äußerste Hinterende hinaus. Dabei liegen sie sowohl unter der Rücken- wie unter der Bauchfläche, und da die Follikel beider Flächen an den Körperrändern einander begegnen, bilden sie einen nur medianwärts offenen Mantel um die Darmschenkel. Die Follikel beider Seiten stoßen im Hinterende, dessen beide Flächen sie vollständig bedecken, zusammen und weiter zuweilen auch an der Bauchfläche zwischen den Hoden. Ueberhaupt reichen die Dotterstöcke an dieser Körperfläche ein wenig weiter medianwärts als an der Rückenfläche. Nur vor dem Bauchsaugnapfe verhält es sich anders, indem hier die Dotterstocksfollikel ein über den Vorderrand des Saugnapfes oder unmittelbar vor ihm hinziehendes, nur in der Medianlinie unterbrochenes dorsales Querband bilden, während sie an der Bauchseite auf die Körperseiten beschränkt sind. Die ausführenden Dottergänge verlaufen unter der Rückenfläche und folgen dem bei entsprechender Ausbildung der Dotterstöcke gewöhnlichen Typus. Die hinteren Längsgänge vereinigen sich hinter den Hoden für eine kurze Strecke, um sich dann wieder zu trennen, oder auch stehen sie an demselben Orte durch eine Querkommissur miteinander in Verbindung, ganz wie Braun[2]) für *Lecithodesmus goliath* (Van Ben.) geschildert hat. Den längsgehenden Dottergängen sitzen die Follikel in traubenförmigen Gruppen an. In der Höhe des Keimstockes biegen die vorderen und hinteren Längsgänge jeder Seite medianwärts und vereinigen sich zu den queren Dottergängen, immer noch der Rückenfläche angelagert. Der Zusammenhang zwischen den inneren weiblichen Leitungswegen (Taf. III, Fig. 3) ist ganz der, wie ihn Looss[3]) bei *Brachycladium palliatum* Lss. beschrieben hat. Es sind also vorhanden sowohl ein Laurer'scher Kanal, der median an

1) Trematoden aus Seeschildkröten, l. c. p. 466, Fig. 27—28, Taf. 23.
2) Ueber *Distoma goliath* P. J. Van Ben., 1858, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXXII, p. 800—803, 1 Taf.
3) Beiträge zur Kenntnis der Distomen, in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XLI, 1885, Fig. 13.

der Rückenfläche ausmündet, wie ein winziges Receptaculum seminis. Von der Schalendrüse steigt der Uterus in einigen Querwindungen nach dem Bauchsaugnapfe empor und geht in die dem männlichen Kopulationsorgane entsprechend kräftig entwickelte Vagina über, welche sich ein wenig über den Bauchnapf hinaus nach hinten erstreckt und vorn, wie erwähnt, in den Genitalsinus ausmündet. Ihre Wandung besteht aus einer mächtigen Cuticula von ca. 0,045 mm Dicke, und in dieser finden sich ähnliche Stacheln wie im Cirrus gänzlich eingebettet. Sie sind indessen nicht gekrümmt, sondern völlig gerade. Ihre Gesamtlänge beträgt ca. 0,04 mm. Höchstens ragen sie aus der Cuticula mit den äußersten Spitzen heraus. Da sie aber unzweifelhaft aus einem härteren Material aufgebaut sind, dürften sie doch bei der Kopulation zur Wirkung kommen können, indem sie bei der Zusammenpressung der mehr nachgiebigen Cuticula zum stärkeren Hervortreten gebracht werden. Die Ringmuskeln der Vagina sind kräftig entwickelt. Aeußerlich ist das Organ endlich von einem dichten Mantel von Begleitzellen umgeben.

Die Eier (Taf. III, Fig. 5) sind groß und haben eine Länge von 0,091—0,1 mm und eine Breite von 0,054—0,058 mm; sie besitzen eine dicke Schale mit scharf abgesetztem und wenig gewölbtem Deckel, der dünner als die übrige Schale ist. Im Querschnitt sind sie, was bemerkenswert sein dürfte, völlig dreieckig. Diese Form, die mit Sicherheit auf keiner Schrumpfung beruht, scheint für die ganze *Brachycladium*-Gruppe charakteristisch zu sein, denn ich habe sie außerdem sowohl bei *Lecithodesmus goliath* wie bei *Brachycladium oblongum* (Brn.) beobachtet. Am deckellosen Eipole ist die Schale für gewöhnlich mehr oder weniger verdickt.

16. *Orthosplanchnus fraterculus* n. sp.

(Taf. III, Fig. 6.)

Der einzige während der schwedischen zoologischen Polarexpedition im Jahre 1900 erlegte *Odobaenus rosmarus* (Westküste Spitzbergens) beherbergte in seiner Gallenblase eine Menge von 3—4 mm langen Distomen, welche, von der Größe abgesehen, äußerlich in hohem Grade den von mir in demselben Organe bei *Phoca barbata* gefundenen ähnelten. Sie schienen sozusagen eine kleinere und schlankere Rasse von jener Form zu vertreten. Bei genauerer Untersuchung bin ich nun zu dem Resultate gekommen, daß eine kleinere Parallelart zu *Orthosplanchnus arcticus* hier vorliegt, und ich fühle mich in dieser Auffassung um so mehr bestärkt, als ein sehr reichliches Vergleichsmaterial von beiden Formen mir zu Gebote gestanden hat. Die spezifischen Differenzen der kleineren Form sind die folgenden.

Die Länge übersteigt für gewöhnlich nicht 4 mm, niemals aber 4,5 mm, wechselt vielmehr zwischen diesem Maße und 3,3 mm, wobei die Breite 0,5—0,63 mm beträgt. Der Körper ist ziemlich drehrund oder nur ganz unbedeutend abgeplattet. Die Bestachelung ist in augenfälliger Weise bedeutend dichter als bei der vorigen Art. Von den Saugnäpfen ist der Bauchsaugnapf bei allen meinen Exemplaren ohne Ausnahme größer als der Mundsaugnapf und nimmt dabei fast die ganze Breite des Körpers in Anspruch. Sein Durchmesser beträgt 0,4—0,5 mm, während die entsprechenden Maßgrenzen für den Mundsaugnapf 0,37—0,44 mm sind. Das Verhältnis zwischen beiden gestaltet sich beispielsweise wie 0,405 : 0,45, 0,43 : 0,5, 0,37 : 0,4 mm. Endlich wäre zu erwähnen, daß der Bauchsaugnapf ziemlich hervorragend ist, wodurch die Körperdicke an seiner Lagerungsstätte bis auf 0,65 mm steigt. Der Pharynx mißt im längsovalen Kontraktionszustande 0,3—0,33 mm in der Länge und 0,2 mm in der Breite. Der Oesophagus scheint für gewöhnlich ein wenig länger als bei *Orthospl. arcticus* zu sein (bis zu 0,22 mm). Die Hoden sind immer tief eingekerbt. Der Cirrusbeutel ragt nur mit einem unbedeutenden Teil seiner Länge über den Bauchsaugnapf nach hinten hinaus. Sein Hinterende liegt jedoch ganz wie bei der typischen Art der Gattung mitten zwischen Bauchsaugnapf und Keimstock. Letzterer hat eine mediane Lage. Die

Dotterstöcke reichen an der Bauchfläche ein wenig weiter medianwärts als bei der anderen Art, und die Follikel beider Seiten begegnen einander immer zwischen den Hoden. Zum dorsalen Querband von Dotterstocksfollikeln vor dem Bauchsaugnapfe finden sich nur unbedeutende seitliche Ansätze. Die Eier sind genau ebenso groß wie bei *Orthospl. arcticus.*

Nach den hier gelieferten Beschreibungen dürfte es klar sein, daß wir, wie anfangs schon angedeutet wurde, in der Gattung *Orthosplanchnus* einen unzweifelhaften Verwandten der Gattungen *Brachycladium* Lss. und *Lecithodesmus* Brn. zu erblicken haben. Die Uebereinstimmung ist in allen prinzipiellen Punkten eine so vollständige und augenfällige, daß diese Behauptung nicht ausführlicher motiviert zu werden braucht. In der allgemeinen Topographie der inneren Organe schließt sich *Orthosplanchnus* am nächsten der aberranten *Brachycladium*-Art, *Br. rochebruni* (Poir.) an, entfernt sich aber zugleich sowohl von dieser Art wie von den übrigen Vertretern der genannten beiden Gattungen vor allem durch den gänzlichen Mangel an kleinen seitlichen Aussackungen oder Verzweigungen der Darmschenkel ebenso wie durch die viel kräftigere Entwickelung der Kopulationsorgane. In diesen beiden Momenten liegen also die wichtigsten Merkmale der neuen Gattung. Ehe ich aber ihre Diagnose definitiv formuliere, sei es mir zuerst gestattet, einen dritten Repräsentanten desselben Formenkreises in einigen Hinsichten zu besprechen.

Lecithodesmus goliath (Van Ben.)

(Taf. III, Fig. 7—9.)

1858 *Distoma goliath* n. sp., P. J. Van Beneden, Note sur une nouv. esp. de Distome etc., in: Bull. Acad. roy. de Belg., Sér. 2, T. 5, p. 95—97, 1 pl.
1891 *Distomum Goliath* Van Ben., Lönnberg, Mitteilungen über einige Helminthen aus dem zoologischen Museum der Universität Kristiania, in: Verhandl. d. biol. Vereins Stockholm, Bd. 3, S.-A. p. 8.
1902 *Lecithodesmus* sp. incerta (*goliath* Van Ben.?), Braun, Ueber *Distoma goliath* P. J. Van Ben. 1858, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. 1, Bd. 32, p. 800—803, 1 tab.

Obschon der einzige bis jetzt bekannte Fundort für diesen Riesen unter den Distomen an der südlichen Westküste Norwegens liegt (Bergen), führe ich die Art doch hier mit auf, da sie als Bewohner der Leber von nordischen Walfischen unzweifelhaft auch der arktischen Fauna zugehört.

Zur ersten, nur das Exterieur und die Eier betreffenden Beschreibung Van Beneden's wurden von Lönnberg auf Grund der Untersuchung eines einzigen Exemplares einige vermischte, teilweise auch den inneren Bau berücksichtigende Bemerkungen hinzugefügt. Der erste, der auf den inneren Bau und die Verwandtschaftsverhältnisse der Art Licht geworfen hat, ist indessen Braun, der vor einigen Jahren eine eingehende Beschreibung veröffentlichte. Freilich wagte der Verf. dabei nicht, eine Identifizierung mit *Dist. goliath* Van Ben. vorzunehmen, wegen gewisser Differenzen in der Körperbreite und vor allem in der Lage des Bauchsaugnapfes, durch welche sich sowohl die von ihm selbst untersuchten Exemplare wie das Lönnberg'sche Individuum von der Originalbeschreibung Van Beneden's unterschieden. Nach Van Beneden sollte nämlich der Körper eine Breite von 15 mm erreichen und der Bauchsaugnapf hinter der Mitte zu finden sein, während Lönnberg und Braun eine Breite von nur 8—9 mm gefunden haben, wobei der Bauchnapf im Anfang des zweiten Körperdrittels gelegen war. Braun neigt daher mehr zu der Ansicht, daß sowohl ihm als Lönnberg eine andere, nächstverwandte Art vorgelegen hat. Was die systematische Stellung dieser Form anlangt, so erachtet er sie als unzweifelhaft zur Unterfamilie *Fasciolinae* Lss. gehörig. Da sie aber in keine der 3 damals existierenden Gattungen dieser Unterfamilie, *Fasciola*, *Fasciolopsis* und *Brachycladium* (vermutlich = *Campula* Cobb.), eingereiht werden konnte, wurde eine neue, Namens *Lecithodesmus*, geschaffen. Eine zweite Art dieser neuen Gattung wäre dann nach Braun eventuell im echten *Dist. goliath* Van Ben. zu erblicken. Einer künftigen Untersuchung der Van Beneden'schen Typen wurde es also überlassen, zu entscheiden, ob die nordatlantischen Walfische in ihrer Leber eine oder zwei Distomenarten beherbergen.

Bei der Bearbeitung der Trematodensammlung des Kopenhagener Museums sind mir nun auch zwei Gläser [1]), deren Inhalt als *Dist. goliath* Van Ben. etikettiert war, in die Hände gelangt. Da das von Van Beneden beschriebene Exemplar ihm vom Kopenhagener Zoologen Eschricht übersandt worden war, ist es ja nicht

1) Ein drittes mit der gleichen Bezeichnung enthielt, soweit ich finden konnte, nur Bruchstücke der gewöhnlichen *Fasciola hepatica*, was sicherlich mit Verwechslung von Etiketten zusammenhängt, da es ja auf Grund des Entwickelungsverlaufes dieser Form a priori undenkbar zu sein scheint, daß Walfische mit ihr infiziert werden könnten.

unwahrscheinlich, daß die in einem dieser beiden Gläser enthaltenen Exemplare als Kotypen zu betrachten sind. Leider können aber, wie mir Dr. LEVINSEN gütigst mitteilt, die Aufzeichnungen des Museums in dieser Hinsicht keine Bestätigung liefern.

Wie dem nun auch sein mag, sicher ist, daß sämtliche 4 aus der Kopenhagener Sammlung vorliegenden Exemplare — 2 unverletzte aus *Balaenoptera rostrata*, Bergen, und 2 stark verstümmelte aus demselben Wirte ohne Angabe des Fundortes — die von LÖNNBERG und BRAUN geschilderte Art repräsentieren. Die beiden unverletzten Tiere, welche in der Länge 72 resp. 77 mm messen, haben eine ziemlich gleichmäßige Breite von ca. 9 mm, und auch der Bauchsaugnapf mit der kurz vor ihm gelagerten Geschlechtsöffnung findet sich, genau wie in den Beschreibungen dieser beiden Forscher erwähnt wird, ein Stück hinter dem Anfang des zweiten Körperdrittels.

6 Exemplare aus dem zoologischen Reichsmuseum zu Stockholm — in Bergen zu zwei verschiedenen Malen gesammelt, ohne Angabe aber des Wirtes — gehören auch unzweifelhaft derselben Art an. Bei einer Körperlänge von 63—70 mm überstieg die für gewöhnlich in der Hodenregion zu findende Maximalbreite nicht 10,5 mm. Die Lage des Bauchsaugnapfes war bei sämtlichen die oben angegebene.

Da also die 6 verschiedenen Funden entstammenden Leberdistomen aus Walfischen, die in späterer Zeit untersucht wurden — darunter die mutmaßlichen Kotypen des Kopenhagener Museums — sämtlich von der Originalbeschreibung in oben erwähnter Weise abweichen, muß man sich wirklich fragen, ob nicht die Erklärung dieses Verhältnisses darin zu finden sein könnte, daß ein hinten verstümmeltes Exemplar VAN BENEDEN vorgelegen hat, und in der That scheint mir die von diesem Verfasser gelieferte Figur nicht ungeeignet zu sein, diesen Verdacht zu stützen. Ich glaube daher, daß man bis auf weiteres für die zuerst von BRAUN ausführlicher geschilderte Form den Namen *Dist. goliath* VAN BEN. ziemlich ruhig in Anspruch nehmen kann. Würde es sich später gegen alle Vermutung herausstellen, daß eine zweite Art, auf welche die Beschreibung VAN BENEDEN's völlig paßt, thatsächlich ebenfalls die Walfischleber bewohnt, läßt sich ja eine Namensänderung unschwer vornehmen.

Da mir keine besser konservierten Exemplare zu Gebote standen, sondern nur ziemlich altes Spiritusmaterial, bin ich in der Erforschung des inneren Baues unserer Art nicht wesentlich weiter gekommen als BRAUN und kann nur unter Bestätigung seiner Angaben einige zerstreute Bemerkungen, namentlich in Bezug auf den bisher unbekannten Bau der Endteile der männlichen Ausführungswege hinzufügen. Die beigefügte Abbildung (Taf. III, Fig. 7) illustriert die völlige Uebereinstimmung zwischen meinen Exemplaren und den von BRAUN beschriebenen.

Der bandförmige, vorne breit abgerundete, nach hinten zu unter allmählicher Verjüngung mehr spitz auslaufende Körper ist in dorsoventraler Richtung sehr stark abgeplattet, und zwar zu einer Dicke von höchstens nur 1,6—1,8 mm. Den Mundsaugnapf finde ich genau so groß, wie es BRAUN angiebt, den kleineren Bauchnapf dagegen ein wenig größer, indem er, auf Schnitten gemessen, eine Länge von 1,8 mm und eine Tiefe von 1,6 mm aufweist (Durchmesser nach BRAUN 1,3 mm). Kleine, in Querreihen gestellte Schüppchen habe ich am Vorderende einiger Exemplare bemerkt. Möglicherweise stellen sie die letzten Spuren einer aufgelösten Hautbewaffnung dar, was um so mehr wahrscheinlich erscheint, als ja sämtliche verwandten Formen der Genera *Brachycladium* und *Orthosplanchnus* eine bestachelte Haut besitzen. Der Umstand, daß die Walfische für gewöhnlich erst einen oder mehrere Tage nach ihrem Tode zur Obduktion kommen, würde solchenfalls das Abfallen der Stacheln leicht erklären. Den Pharynx finde ich 1,5 mm lang und 0,95 mm breit; der Oesophagus ist von der größten Kürze, ganz wie bei den Brachycladien, fehlt aber nicht gänzlich, wie es BRAUN angiebt. Die schlauchförmige Sammelblase des Exkretionssystems erstreckt sich an der Rückenseite bis beinahe in die Höhe des Keimstockes. Die Endteile der männlichen Ausführungswege (Taf. III, Fig. 8) verhalten sich auch ganz wie bei den Brachycladien. Die weiten Samenleiter vereinigen sich, wie gewöhnlich, erst unmittelbar vor ihrem Eintritt in den Cirrusbeutel. Letzterer ist von gedrungener Keulenform und ragt nur unbedeutend (um ca. 1 mm) über den Bauchsaugnapf nach hinten hinaus. Seine Muskulatur besteht aus einem inneren Mantel von dicht gelagerten Ringfasern, denen spärliche Längsfasern nach außen zu folgen. Der größte Teil des Cirrusbeutels bis zu gleicher Höhe mit dem Vorderrande des Bauchsaugnapfes wird (wenigstens bei ausgestülptem Cirrus) von einer großen ungewundenen Samenblase gänzlich ausgefüllt. Ihre Wandungen zeigen dieselben Muskelschichten wie die des Cirrusbeutels. Der Cirrus zeigt keine besonderen Merkmale und ist bei allen mir vorliegenden Exemplaren in einer Länge von 3—4 mm aus der kurz vor dem Bauchsaugnapfe gelegenen Genitalöffnung hervorgestülpt. Die wenig entwickelte Vagina mündet neben dem männlichen Leitungsapparat in einen flachen Genitalsinus. Was die inneren weiblichen Genitalien betrifft, so wäre zu erwähnen, daß ein LAURER'scher Kanal existiert, während dagegen von einem Receptaculum seminis in meinen Präparaten nichts zu entdecken war, ohne daß ich freilich deswegen die Möglichkeit gänzlich abzuweisen vermöchte, daß, wie bei den verwandten Formen, ein solches von ganz unbedeutenden Dimensionen vorhanden sein könnte. Der Keimgang entspringt von einem dorsalen Buckel des sternförmigen, im Verhältnis zu den Hoden sehr winzigen

Keimstockes. Aehnliche Variationen im Verlauf der rückenständigen Dottergänge, wie sie von BRAUN angegeben werden, habe auch ich beobachten können. Die zahlreich vorhandenen Eier (Taf. III, Fig. 9) messen in der Länge ca. 0,12 mm und in der Breite ca. 0,075 mm; ich finde sie also ein bischen größer als BRAUN. Sie sind genau so gebaut, wie ich oben für *Orthosplanchnus* geschildert habe, besitzen dieselbe dicke Schale und denselben dreieckigen Querschnitt. Es würde fast genügen, die Eier beider Formen verglichen zu haben, um ihrer nahen Verwandtschaft sicher zu sein.

Außer in *Balaenoptera rostrata* FAB. ist die Art auch in *Bal. borealis* LESS. gefunden (BRAUN).

Was die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung *Lecithodesmus* anlangt, so kann darüber, wie gesagt, nur eine Meinung herrschen, nämlich daß sie sich den Gattungen *Orthosplanchnus* mihi und vor allem *Brachycladium* LSS. äußerst eng anschließt. Sie könnte sogar ganz einfach als eine Kopie in größerem Format von einer Art der letzteren Gattung (*Br. rochebruni* dabei ausgeschlossen) gelten, wenn nur von der starken Verästelung sowohl der Darmschenkel wie der Keimdrüsen, besonders der männlichen, abgesehen wird. In diesen anatomischen Differenzen sind demnach die Hauptmerkmale der Gattung *Lecithodesmus* zu erblicken. So begründet, erscheint sie mir völlig berechtigt, und zwar dürfte hierbei die Verästelung des Darmes in den Vordergrund zu stellen sein.

Wie im vorigen schon bemerkt wurde, scheinen mir die Gattungen *Brachycladium* und *Lecithodesmus* zusammen mit dem hier neu geschaffenen *Orthosplanchnus* einen sehr wohl geschlossenen Formenkreis zu bilden. Im bisherigen System sind indessen die beiden ersteren mit den Gattungen *Fasciola* LIN. und *Fasciolopsis* LSS. zu einer Unterfamilie *Fasciolinae* LSS. zusammengestellt worden. Wer aber sämtliche diese Formen genau vergleicht, muß mit Notwendigkeit herausfinden, daß sie sich deutlich auf zwei distinkte Gruppen verteilen, welche durch eine viel tiefere Kluft voneinander getrennt sind als die Gattungen innerhalb jeder Gruppe unter sich. Nach meinem Dafürhalten müssen diese Gruppen im System als Unterfamilien zum Ausdruck gelangen, und zu diesem Zwecke beschränke ich die Unterfamilie *Fasciolinae* auf *Fasciola* und *Fasciolopsis*, während ich für die übrigen 3 Gattungen die neue Unterfamilie *Brachycladiinae* etabliere. Am allerschärfsten tritt der Unterschied zwischen den beiden Gruppen an den Eiern zu Tage. Diese weisen nämlich innerhalb der Brachycladiinen den von mir oben sowohl bei *Orthosplanchnus* wie bei *Lecithodesmus* geschilderten Bau auf, der nach den von POIRIER[1]) gelieferten Figuren den beiden von ihm beschriebenen hierher gehörenden Arten auch zukommt und also unzweifelhaft für die ganze Gruppe charakteristisch ist. Bei den Gattungen *Fasciola* und *Fasciolopsis* sind die Eier dagegen ganz anders gebaut; sie sind sehr dünnschalig, von rundlichem Querschnitt und besitzen einen Deckel, der sich sowohl hinsichtlich seiner Form wie seiner Dicke so vollkommen der übrigen Schale anschließt, daß er sich nur durch den Deckelriß verrät[2]). Andere wichtige anatomische Differenzen zwischen den beiden Unterfamilien finden wir in der Körpergestalt, im Bau der Exkretionsblase und in Bezug auf das Receptaculum seminis, das nur den Brachycladiinen zukommt. Auch der Darm ist in beiden Gruppen nach einem verschiedenen Prinzip gebaut. Bei den Brachycladiinen ist er H-förmig mit kurzen vorderen und langen hinteren Schenkeln, bei den Fasciolinen dagegen in der gewöhnlichen Weise einfach gegabelt. Daß die vordersten Seitenäste des *Fasciola*-Darmes nicht als den vorderen Darmblindsäcken der Brachycladiinen homolog zu betrachten sind, finden wir nämlich bei einem Vergleich der beiden Gattungen *Fasciolopsis* und *Orthosplanchnus*, welche jede in ihrer Gruppe durch den Mangel an sekundären Darmaussackungen die Grundform des Darmes illustrieren. LOOSS[3]) verteidigte seiner Zeit die Berechtigung seiner Gattung *Brachycladium* gegenüber *Fasciola* vornehmlich unter Hinweis darauf, daß die bei letzterer

1) Trématodes nouv. ou peu connus, in: Bull. Soc. Philomat. Paris, Sér. 7, T. X, 1886, tab. 4, fig. 3 u. 5.

2) Vgl. LOOSS, Von Würmern und Arthropoden hervorgerufene Erkrankungen, in: Handbuch der Tropenkrankheiten, herausgegeben von C. MENSE, Bd. I, Leipzig 1905, Taf. IX, Fig. 3—4.

3) Natura doceri etc., in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXIX, 1901, p. 208.

Gattung vorhandene tiefgehende Spaltung der Keimdrüsen und Verästelung der Darmschenkel bei *Brachycladium* durch die Einkerbungen der Hoden resp. die Ausbuchtungen des Darmes einiger Arten nur angedeutet seien. Was aber aus einer *Brachycladium*-Art wird, wenn diese Andeutungen sich weiter entwickeln, wissen wir nunmehr, nachdem *Dist. goliath* genauer bekannt geworden ist; es entsteht dabei keine *Fasciola*, sondern ein *Lecithodesmus*. Die Parallelstellung, welche diese beiden Gattungen also zu einander einnehmen, dürfte auch geeignet sein, zu zeigen, daß ein verschiedener Bautypus beiden Formenkreisen zu Grunde liegt. Nach diesen Auseinandersetzungen gehe ich dazu über, die Diagnosen beider Unterfamilien zu formulieren, wobei ich indessen eine ihre gemeinsamen Merkmale zusammenfassende Familiendiagnose voraussetze.

Unterfamilie **Fasciolinae** Lss.

Große Distomen mit breitem, flachem, blattartigem Körper und beschuppter oder glatter Haut. Bauchsaugnapf dem Vorderende stark genähert. Darmschenkel einfach gegabelt; wenn verzweigt, hauptsächlich nur mit äußeren Seitenästen. Exkretionsblase reichlich verästelt. Receptaculum seminis fehlt. Eier sehr dünnschalig, mit einem Deckel, der den betreffenden Pol des Eies regelmäßig abschließt. Ihr Querschnitt ist rundlich. In der Leber und im Darmkanal von Säugern.

Typische Gattung: *Fasciola* Lin. Weiter gehört hierher *Fasciolopsis* Lss., ebenso wie allem Anschein nach das noch ungenügend bekannte *Dist. rathouisi* Poir., das Typus einer eigenen Gattung zu sein scheint.

Unterfamilie **Brachycladiinae** n. subfam.

Mittel-, zuweilen riesengroße Distomen mit langgestrecktem Körper, der sich stärker nach hinten als nach vorn verjüngt. Haut allseitig mit kräftigen, gekrümmten Stacheln besetzt (auch bei *Lecithodesmus*?). Darm H-förmig mit kurzen vorderen Blindsäcken; wenn verzweigt, sowohl mit inneren als äußeren Seitenästen. Exkretionsblase einfach schlauchförmig ohne Verästelungen, den Keimstock erreichend. Receptaculum seminis vorhanden, freilich von sehr winziger Größe. Eier mit dicker Schale und einem dünnen, fast platten Deckel. Im Querschnitt sind sie dreieckig. Bewohnen die Leber von Wassersäugetieren (Pinnipedien und Cetaceen).

Typische Gattung: *Brachycladium* Lss.[1]). Weiter gehören hierher die Gattungen *Lecithodesmus* Brn. und *Orthosplanchnus* mihi. Es folgen hier ihre Diagnosen.

Gattung ***Brachycladium*** Lss.

Körper 6—14 mm lang, mäßig abgeplattet. Darm mit kleinen seitlichen Ausbuchtungen. Keimstock und Hoden unverzweigt. Cirrusbeutel sehr klein, den Bauchsaugnapf nicht nach hinten zu überragend. Kopulationsorgane wenig kräftig entwickelt, ohne Bewaffnung. In Zahnwalen. Typische Art: *Br. palliatum* Lss. Der Gattung gehören ferner an: *Br. oblongum* (Brn.)[2]) und *Br. rochebruni* (Poir.)[3]). Als eine nicht

1) Mit ihr ist bekanntlich die viel ältere, aber unzureichend begründete Gattung *Campula* Cobb. 1858 aller Wahrscheinlichkeit nach synonym.

2) Hiermit synonym ist *Distoma tenuicolle* Olss. 1893 (Bidr. till Skandinaviens helminthfauna, II, in: K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Stockholm, Bd. 25, No. 12, p. 9) nec Rud. 1819.

3) Looss hat (Trematoden aus Seeschildkröten, l. c. p. 811) diese Art als ein allem Anscheine nach der Gattung *Brachycladium* fremdes Element bezeichnet und ihre Ausscheidung daher in Aussicht gestellt. Es ist möglich, daß ein solches Verfahren sich mit der Zeit rechtfertigen läßt. Unserer jetzigen Kenntnis dieser Form und übrigens der ganzen Unterfamilie entspricht indessen die von mir gelieferte Systematik am besten. Eine auf *Br. rochebruni* gegründete vierte Gattung wäre nämlich den übrigen auf prinzipielle anatomische Differenzen gegründeten nicht gleichwertig und würde als Konsequenz nach sich ziehen, daß sowohl *Lecithodesmus* als *Orthosplanchnus* in systematischem Rang einen Schritt nach oben zu Unterfamilien zu befördern seien. Weiter hält das neulich von Braun (Ueber *Campula oblonga* Cobb., in: Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. XXVIII, 1900, p. 249 f.) geschilderte *Br. oblongum* hinsichtlich der Verschiebung des um den Bauchsaugnapf gruppierten Organkomplexes nach vorn ungefähr die Mitte zwischen *Br. palliatum* und *Br. rochebruni*.

völlig sichere Art dürfte dagegen *Br. delphini* (POIR.)[1] zu betrachten sein. Endlich finde ich sehr wahrscheinlich, daß das sehr ungenügend bekannte *Dist. andersoni* COBB.[2]) aus *Platanista gangetica* sich bei genauerer Untersuchung als eine *Brachycladium*-Art entpuppen wird.

Gattung ***Lecithodesmus*** BRN.

Körper ca. 60—80 mm lang, stark abgeplattet, bandförmig. Darm mit verzweigten Seitenästen nach beiden Seiten. Keimstock und Hoden verzweigt. Cirrusbeutel den Hinterrand des Bauchsaugnapfes ein wenig überragend. Kopulationsorgane unbewaffnet. In Bartenwalen. Einzige und typische Art: *Lec. goliath* (P. J. VAN BEN.).

Gattung ***Orthosplanchnus*** mihi.

Körper ca. 3—7 mm lang, wenig abgeplattet. Darm ohne Aussackungen oder Seitenzweige. Keimstock und Hoden unverzweigt. Cirrusbeutel den Hinterrand des Bauchsaugnapfes überragend. Kopulationsorgane sehr kräftig ausgebildet und sowohl Cirrus wie Vagina mit kräftigen Stacheln bewaffnet. In Pinnipedien. Typische Art: *Orth. arcticus* mihi. Weitere Art: *Orth. fraterculus* mihi.

17. *Hemiurus levinseni* n. sp.

(Taf. IV, Fig. 2.)

1868 e p. *Distoma appendiculatum* RUD., OLSSON, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Vol. 4, p. 46.

1881 (e p.?) *Distomum appendiculatum* RUD., LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna etc., l. c. p. 58.

Gegen MONTICELLI[3]) kann ich die von JUEL[4]) ausgesprochene Vermutung, daß die von LEVINSEN unter dem alten Kollektivnamen *Distomum appendiculatum* kurz erwähnte arktische Trematodenform eine besondere Art darstellt, definitiv bestätigen. Zwar liegen mir keine Typenexemplare vor, im Magen mehrerer von der schwedischen Expedition im Jahre 1900 an der grönländischen Ostküste (Franz-Josephs-Fjord) gefischten Polardorsche (*Gadus saida*) habe ich aber nach der Heimkehr eine kleine Hemiuride ausfindig gemacht, welche, ganz wie die von LEVINSEN in *Gadus morrhua* f. *ovak* und *Cottus scorpius* an der Westküste Grönlands gefundene Form, unter anderem durch ein umgekehrtes Größenverhältnis zwischen den Saugnäpfen von OLSSON's typischem „*Dist. appendiculatum*" [***Hemiurus communis*** mihi[5])] abweicht. Daß es sich also hierbei um dieselbe Art in beiden Fällen handelt, dürfte kaum zweifelhaft sein. Sehr wahrscheinlich ist ferner, daß die von OLSSON erwähnte abweichende „*Dist. appendiculatum*"-Form aus *Gadus melanostomus* auch zu derselben Art zu rechnen ist. Das Größenverhältnis der Saugnäpfe deutet darauf hin. An der schwedischen Westküste kommt diese Art dagegen nicht vor[6]).

Die Länge schwankt bei meinem etwa anderthalb Dutzend Exemplare umfassenden Material im mäßig ausgestreckten Zustande zwischen 1 und 1,6 mm, wobei die Breite des, wie sonst bei den Hemiuren, drehrunden Körpers ungefähr ein Drittel davon beträgt. Zwar sind diese Individuen alle mit Eiern gefüllt und scheinen völlig reif zu sein, doch ist es immerhin sehr möglich, daß die Art eine nicht so unbedeutend

1) Ich bin nämlich nicht völlig überzeugt, daß *Br. delphini* nicht mit dem demselben Wirte entstammenden *Br. palliatum* am Ende zusammenfallen könnte. Die Differenz in der Form der Hoden dürfte für das Auseinanderhalten der beiden Arten kaum genügen. Wenigstens habe ich bei *Orthosplanchnus arcticus* ab und zu ziemlich ganzrandige Hoden beobachtet. Auch die übrigen von POIRIER angeführten Unterschiede sind von ziemlich zweifelhafter Natur.

2) Trematode Parasites from the Dolphins of the Ganges etc., in: Journ. Linn. Soc. London, Zool., Vol. XIII, 1878, p. 46, pl. 10, fig. 3.

3) Osservazioni int. ad alc. forme del gen. *Apoblema* DUJ., in: Atti R. Accad. Sc. Torino, Vol. XXVI, 1891, S.-A. p. 15.

4) Beiträge zur Anatomie der Trematodengattung *Apoblema* (DUJ.), in: Bih. K. Svenska Vet.-Akad. Handl., Bd. XV, Afd. IV, No. 6, p. 7.

5) Siehe weiter p. 351.

6) Späterer Zusatz: In der Trematodensammlung des Kopenhagener Museums habe ich später ein paar Exemplare der Art angetroffen, die im Munde von *Phycis blennoides* zu Skagen (Nordspitze Dänemarks) gesammelt waren. Sie erreichten eine Länge von 1,75 mm.

größere Länge erreichen könnte. Bei den Hemiuren scheint nämlich die Produktion von Eiern, wenn einmal begonnen, sich ungemein schnell zu vollziehen, weshalb Exemplare, die selbst nur ein Drittel der definitiven Größe erreicht haben, schon den Eindruck völlig ausgewachsener Individuen machen [1]). Ein Schwanz fehlt unserer Art ebensowenig wie allen anderen *Hemiurus*-Arten, er ist aber viel weniger entwickelt als bei diesen. In dem eingezogenen Zustande, worin er sich bei allen meinen Exemplaren befindet, beträgt seine Länge nur 0,1—0,13 mm. Mag sein, daß der Schwanz der Hemiuren ein sehr kontraktiles Organ darstellt, unzweifelhaft steht er doch bei *H. levinseni* an Länge weit hinter dem der übrigen mir bekannten Arten der Gattung, ganz wie in entgegengesetztem Sinne unter den Lecithochirien *Lec. fusiforme* LHE. auffallend von den verwandten Formen abweicht. Die Länge des Schwanzanhanges scheint demnach eher ein Art- als ein Gattungsmerkmal zu sein.

Die Haut des eigentlichen Körpers ist ganz in der für Hemiuren typischen Weise geringelt. Nach LEVINSEN wären diese Ringfalten, mit Ausnahme der hintersten, in reihenweise stehende, breite, plattenförmige „Zähne" mit abgerundeten Ecken und unebenem Rande aufgelöst. Etwas derartiges habe ich auch selbst bei mehreren Hemiuren beobachtet, und zwar besonders bei dem im folgenden Kapitel behandelten *Brachyphallus crenatus* (RUD.), ich habe aber zugleich immer konstatieren können, daß es sich hierbei um eine völlig sekundäre Erscheinung handelt. Die fraglichen Zähne oder Schuppen entstehen nämlich durch eine Zerberstung der Ringfalten, die freilich oft in sehr regelmäßig angeordneten Querreihen von Schuppen resultiert. Nur die vordersten Falten in der Gegend des Mundsaugnapfes pflegen immer unverändert zu bestehen. Bei meinem Materiale von *H. levinseni* habe ich indessen diese Zerspaltung der Falten nicht beobachtet, sie dürfte wohl aber auch hier vorkommen können [2]).

Von den Saugnäpfen ist, im Gegensatz zum diesbezüglichen Verhalten bei den anderen näher bekannten Arten der Gattung, der Mundsaugnapf ein wenig größer als der Bauchsaugnapf. Ihre Durchmesser betragen beispielsweise: 0,14 : 0,11, 0,17 : 0,14, 0,2 : 0,17 mm. Der Bauchsaugnapf liegt am Ende des ersten Viertels der Körperlänge. — Am Verdauungsapparat fehlt ein Praepharynx, wie auch anscheinend sonst bei den Hemiuriden. Der kugelige Pharynx mißt im Durchmesser 0,06—0,085 mm. Ein Oesophagus ist vorhanden, kaum aber von der Länge des Pharynx. Die Darmschenkel verlaufen bis ans Hinterende, dringen aber in den kleinen Schwanzanhang nicht hinein. — Vom Exkretionsapparat habe ich nichts beobachtet, unzweifelhaft ist er aber nach dem gewöhnlichen Hemiurentypus gebaut mit Spaltung des unpaaren Stammes zwischen den Hoden und Vereinigung der beiden Schenkel dorsal vom Pharynx.

Der Genitalporus findet sich median am Hinterrande des Mundsaugnapfes und leitet in den für die Hemiuren charakteristischen röhrenförmigen und von einem „Cirrusbeutel" umschlossenen Genitalsinus ein, der je nach dem Kontraktionszustande des Vorderkörpers sich nach hinten bis zum Vorderrande oder Centrum des Bauchsaugnapfes erstreckt und sich dort in die Leitungswege beiderlei Geschlechts

---

1) So finde ich von dem echten *Hem. appendiculatus* RUD. aus *Alosa finta*, der eine Länge von 3,5 mm erreicht, nur 1,2 mm lange Exemplare, deren Uteruswindungen schon von Eimassen gänzlich erfüllt sind. Ein 0,8 mm langes Tier hatte dagegen die Eiproduktion noch nicht begonnen. (In diesen Massen ist, wie auch sonst, der Schwanz nicht miteingerechnet.) Nach den epochemachenden letztjährigen Fortschritten unserer Kenntnis der unterscheidenden Artmerkmale bei den Fascioliden ist man ja sehr geneigt, bei dem Auffinden zweier Formen von dem gleichen anatomischen Bau, aber von ziemlich verschiedener Größe, in ihnen zwei zu unterscheidende Parallelarten sogleich zu vermuten. Wenn es sich um Hemiuren handelt, muß man aber aus oben angeführten Gründen ganz besonders in solchen Fällen auf der Hut sein und genau zusehen, daß die vermeintlichen Parallelarten nicht nur durch Differenzen in den absoluten, sondern auch in den relativen Maßen unterschieden werden können.

2) In derselben Weise können auch die von O. F. MÜLLER (Zool. Danica, Fasc. 2, Ed. 2, Havniae 1788, p. 14, tab. 51) bei *Fasciola scabra* (= *F. serrulata* der ersten nur die Tafeln umfassenden Auflage von 1780) beschriebenen, Querfalten bildenden „Zähne" eine Erklärung finden, wenn man sie nicht ganz einfach als Fehlobservation auf die Rechnung der mangelhaften optischen Hilfsmittel der damaligen Zeit schreiben will. Eine dritte Möglichkeit halte ich für ausgeschlossen. Die Frage, welche Hemiuridenart in dieser alten Species vorliegt, werde ich bei der nächstfolgenden Art erörtern.

teilt[1]). Seine Länge beträgt ca. 0,2 mm. — Der männliche Endapparat setzt sich aus einer dünnwandigen, zweigeteilten Samenblase und einem ziemlich langen, ein wenig gewundenen Prostataschlauche zusammen. Letzterer ist jedoch viel kürzer als bei *Hem. appendiculatus* RUD.[2]), weshalb die Samenblase, wenn auch nicht unmittelbar, so doch unweit hinter dem Bauchsaugnapfe anzutreffen ist. Dicht hinter ihr finden sich die beiden querovalen Hoden, schräg hintereinander gelagert, wie bei den nächstverwandten Formen[3]). Dann folgen nach hinten zu in der für die Hemiuren typischen Lage der ebenfalls querovale Keimstock und die beiden mehr oder weniger regelmäßig kugeligen und ganzrandigen Dotterstöcke. Der Zusammenhang der inneren weiblichen Leitungswege weicht sicherlich von den entsprechenden Verhältnissen bei verwandten Arten, wie sie z. B. durch LOOSS bei *Hem. appendiculatus* bekannt sind, in keiner Hinsicht ab[4]). Die Uteruswindungen füllen zuerst in einer kompakten Masse den Körper hinter den Dotterstöcken aus, ohne jedoch in den kleinen Schwanzanhang einzudringen, ziehen dann nach vorn und erreichen, zwischen den Hoden verlaufend, das Hinterende des Genitalsinus. Die in ihnen massenhaft vorhandenen gelblichen Eier messen in der Länge 0,026—0,028 mm und in der Breite 0,012—0,013 mm.

Daß die Synonymik der nordischen *Hemiurus*[5])-Formen eine ziemlich verwickelte ist und daß *Dist. appendiculatum* OLSS. 1868 eine Kollektivart darstellt, in welcher der jetzt beschriebene *Hem. levinseni* nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt, wird der Leser schon aus den obigen Auseinandersetzungen über diese Art gefunden haben. Da ich nun einmal so weit in der Aufklärung der nordischen „*Dist. appendiculatum*“-Formen gekommen bin, scheint es mir am meisten angemessen, diesen Knäuel in einem Zusammenhang gänzlich zu entwirren, und ich werde daher kurze Diagnosen der 3 übrigen, in der bisherigen Litteratur mit jenem Namen belegten nordischen Distomenarten hier folgen lassen, dies um so mehr, als ich ja schon oben für eine dieser Formen einen neuen Artnamen publiziert habe. Diese Ausführungen verteidigen übrigens ihren Platz hier auch deswegen, weil außer *Hem. levinseni* höchst wahrscheinlich noch eine Art der Gattung der arktischen Fauna angehört. Nach LEVINSEN war nämlich, was ich im vorigen stillschweigend übergangen habe, das für *Hem. levinseni* charakteristische Größenverhältnis der Saugnäpfe nur bei „der Mehrzahl“ seiner „*Dist. appendiculatum*“-Exemplare zu finden. Dies deutet ja darauf hin, daß ihm daneben auch eine zweite nächstverwandte Art vorgelegen hat, und dann muß man bei der großen Uebereinstimmung zwischen der

1) Es verdient indessen bemerkt zu werden, daß diese Teilung innerhalb des Cirrusbeutels stattfindet, wenn auch freilich die in ihm eingeschlossenen Abschnitte der männlichen und weiblichen Leitungswege von der denkbar größten Kürze sind. Vgl. LOOSS, Recherches sur la faune parasitaire de l'Égypte, I, in: Mém. Inst. Égypt., T. V, 1896, No. 3, pl. 9, fig. 86 u. 89.

2) Vgl. LOOSS, Rech. faune parasit. de l'Égypte, l. supra cit., pl. 9, fig. 88.

3) Die von LOOSS (l. c.) gelieferte Angabe, daß die Hoden bei *Hem. appendiculatus* (RUD.) eine völlig symmetrische Lage in derselben Höhe aufweisen, kann ich nämlich nach Untersuchung einer Anzahl konservierter Exemplare dieser Art nicht bestätigen. Ich finde die Hoden auch hier schräg hintereinander gelagert, wenn auch die Höhendifferenz zwischen ihnen recht unbedeutend ist.

4) Ueber den Bau des Receptaculum seminis bei mehreren Hemiuriden finden sich bei JUEL (Beitr. z. Anat. d. Trematodengattung *Apoblema* [DUJ.], l. c., p. 35, Fig. 12—13) sehr eigentümliche Angaben, die bis jetzt ohne jede Analogie dastehen. Ich habe sie bei *Lecithocladium excisum* (RUD.), auf welche Art sich die Befunde JUEL's zunächst beziehen, einer Prüfung unterworfen, als deren Resultat sich ergeben hat, daß die wirklichen Verhältnisse ganz so liegen, wie es LOOSS (Die Distomen unserer Frösche und Fische, in: Bibl. Zool., H. 16, 1894, p. 210) auf Grund der Schilderung JUEL's völlig richtig vermutet hat. Das äußere Reservoir JUEL's entspricht dem wirklichen, bei dieser Art sehr großen Receptaculum. Die „protoplasmatische Gerüstsubstanz“ zwischen „dem äußeren und dem inneren Reservoir“ besteht in der That aus zerfallenen Samenfäden, die zu einer mehr oder weniger homogenen Masse zusammengebacken sind. Die „miteinander kommunizierenden Hohlräume“ in dieser „Gerüstsubstanz“ ebenso wie das „innere Reservoir“ sind einfache Höhlungen in dieser Masse, und die „Zellkerne der Gerüstsubstanz“ sind Ei- und Dotterzellen, die in das Receptaculum hineingeraten sind und mit den zerronnenen Samenfäden zusammengebacken wurden. Nach JUEL wäre ferner das Receptaculum in derselben Weise gebaut bei *Hem. communis* mihi („*Apoblema appendiculatum*“ bei JUEL) und bei *Lecithochirium rufoviride* (RUD.). In Bezug auf die erstere Form kann ich indessen den von MONTICELLI (Osservaz. int. ad alc. forme del gen. *Apoblema* DUJ., l. c., S.-A. p. 20, Anm. 1, fig. 9) und LOOSS (Rech. faune paras. de l'Égypte, l. c. p. 133, pl. 9, fig. 88) bei *Hem. appendiculatus* und verwandten Formen beschriebenen Bau des Receptaculums als kleine, dem Keimgang anhängende Blase bestätigen. Diese hat übrigens JUEL richtig observiert (p. 36), aber fehlerhaft gedeutet.

5) Aus der Gattung *Hemiurus*, wie sie von LÜHE (Ueber Hemiuriden, in: Zool. Anz., Bd. XXIV, 1901, p. 396) abgegrenzt worden ist, scheide ich die Art *H. crenatus* (RUD.) LHE aus und etabliere für sie eine besondere Gattung, Namens *Brachyphallus*, auf welche ich im folgenden Kapitel zurückkomme.

arktischen und der subarktischen Trematodenfauna am nächsten an den weitverbreiteten *Hem. communis* denken.

In der weit überwiegenden Mehrzahl der von OLSSON unter *Dist. appendiculatum* RUD. aufgeführten Funde, ebenso wie in seiner Abbildung (Taf. 5, Fig. 95) handelt es sich um den mit *Hem. levinseni* nächstverwandten *Hem. communis* mihi, in dessen Synonymik auch JUEL's *Apoblema appendiculatum* einzutreten hat Außer dem oben auf *Hem. levinseni* bezogenen Fund aus *Gadus melanostomus* sind indessen weiter auch aus der Hauptmasse des OLSSON'schen *Dist. appendiculatum* die Exemplare aus *Clupea harengus* und *Cl. sprattus* auszuscheiden als eine dritte Species (***Hemiurus lühei*** mihi) repräsentierend, die dem echten *Hem. appendiculatus* (RUD.) sehr nahe steht und allem Anscheine nach mit *H. stossichi* LHE. 1901 (nec MONTIC. 1891)[1]) identisch ist.

Hemiurus communis mihi

= *Dist. appendiculatum* OLSS. 1868 (max. e p.) et JUEL 1889 nec RUD. 1802. Länge des Rumpfes 1,5—2,2 mm. Schwanz völlig ausgestreckt $^2/_3$ davon erreichend. Durchmesser des Rumpfes 0,4—0,5 mm. Dieser verjüngt sich ein wenig von hinten nach vorn. Durchmesser des Mundsaugnapfes 0,13—0,17 mm, des Bauchsaugnapfes 0,25—0,31 mm; Verhältnis beider also ziemlich genau wie 1 : 2. Centrum des Bauchnapfes am Ende des ersten Rumpfdrittels. Prostata von mäßiger Länge, wenig gewunden[2]). Samenblase am Hinterrande des Bauchsaugnapfes oder nicht weit davon, zweigeteilt; beide Abschnitte dünnwandig. Dotterstöcke ziemlich isodiametrisch, ganzrandig oder zuweilen ein wenig eingekerbt. Darmschenkel und Uteruswindungen in den Schwanz eindringend, wie bei *Hem. appendiculatus*[3]). — Sehr gewöhnlich in vielen verschiedenen skandinavischen Meeresfischen. Man vergleiche das Verzeichnis der Wirte bei OLSSON. Die von PRATT[4]) von der nordamerikanischen Atlanterküste beschriebene freilebende agame Hemiurenform kann unter den näher bekannten Arten nur auf *Hem. communis* bezogen werden. Nur ihre ungeteilte Samenblase spricht gegen eine solche Identifizierung.

Hemiurus appendiculatus (RUD. 1802) LOOSS 1899 (nec OLSSON 1868 nec JUEL 1889)[3, 5]).

Länge des Rumpfes bis 3,5 mm. Schwanz völlig ausgestreckt $^3/_4$ davon erreichend. Durchmesser des hinter dem Bauchsaugnapfe ziemlich gleichdicken Rumpfes 0,5 — 0,65 mm. Durchmesser des Mundsaugnapfes 0,17—0,23 mm, des Bauchsaugnapfes 0,33—0,5 mm; Verhältnis beider also genau wie 1 : 2 (nach meinen Befunden aber nie 1 : 3, wie LÜHE als auch vorkommend bezeichnet). Bauchsaugnapf sehr kräftig, kugelig und hervorragend; seine Lage am Ende des ersten Rumpfviertels. Prostata enorm lang und vielfach gewunden. Samenblase erst weit hinter dem Bauchsaugnapf in der Körpermitte. Sie ist zweigeteilt; vorderer Abschnitt sehr muskulös, hinterer dünnwandig. Dotterstöcke ganzrandig, gewöhnlich ein wenig breiter als lang. Darmschenkel und Uteruswindungen in den Schwanz eindringend. — In *Alosa finta*.

1) Es scheint mir nämlich völlig undenkbar, daß wirklich die von LÜHE vorgenommene Identifizierung von *Apoblema stossichii* MONTIC. 1891 richtig sein kann. MONTICELLI's Beschreibung (Osservazioni int. ad alc. forme del genere *Apoblema* DUJ., in: Atti R. Accad. Sc. Torino, Vol. XXVI, 1891, S.-A. p. 19—22, figg.) ist doch recht eingehend und offenbar auf Schnitte gegründet. Unter solchen Umständen können dem Verfasser nicht mit Fug und Recht ohne weiteres solche Fehler zugemutet werden, wie es LÜHE durch seine Identifizierung thut. Mir scheint es fast unzweifelhaft, daß in diesem Falle zwei verschiedene Hemiuridenarten nebeneinander denselben Wohnsitz teilen. Uebrigens hätte MONTICELLI unzweifelhaft, wenn wirklich die LÜHE'sche Form ihm vorgelegen hätte, diese als *Apoblema appendiculatum* aufgeführt, da er ja diesen Namen in sehr kollektivem Sinne gebraucht. Nun bemerkt er aber ausdrücklich (p. 12), daß er *Ap. appendiculatum* in *Clupea pilchardus* nie gefunden hat, wohl aber in *Cl. alosa*.

2) Vgl. die in dieser Hinsicht völlig korrekte Fig. 95 auf Taf. 5 bei OLSSON.

3) Vgl. die oben citierte Abbildung dieser Art bei LOOSS (1896).

4) Contrib. to the life-history and anatomy of the appendiculate Distomes, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Anat., Bd. XI, 1898, p. 351—388, Taf. 25—27.

5) Die übrige Synonymik dieser Art findet sich völlig richtig bei LÜHE (Ueber Hemiuriden, in: Zool. Anz., Bd. XXIV, 1901, p. 396) angegeben.

Hemiurus lühei mihi

= *Dist. appendiculatum* OLSS. 1868 e p. = ? *Hem. stossichi* LHE. 1901 (nec MONTIC. 1891). Länge des Rumpfes 1,5—2,75 mm. Schwanzanhang gleich der Hälfte davon, wenn völlig ausgestreckt. Durchmesser des schlanken, gleichdicken Rumpfes 0,25—0,4 mm. Durchmesser des Mundsaugnapfes 0,09—0,14 mm, des Bauchsaugnapfes 0,15—0,22 mm; Verhältnis beider also ungefähr wie 2 : 3. Bauchsaugnapf weniger kräftig, in den Körper eingesenkt, dem Mundnapfe sehr stark genähert, am Ende des ersten $^1/_{10}$—$^1/_{12}$ der Rumpflänge. Prostataschlauch wie bei *Hem. appendiculatus*. Der vordere Abschnitt der ein Stück vor der Körpermitte gelegenen Samenblase ist muskulös wie bei *Hem. appendiculatus*; die Muskulatur ist aber viel schwächer als bei dieser Art und der hintere dünnwandige Abschnitt ist 3—4mal so groß wie jene vordere. Dotterstöcke ganzrandig, gewöhnlich ein wenig länger als breit. Darmschenkel und Uteruswindungen bis in den Schwanz hineinreichend. — In *Clupea harengus*, *Cl. sprattus* und, wenn die Identifizierung mit *Hem. stossichi* LHE. 1901 richtig ist, auch in *Cl. pilchardus*.

18. *Brachyphallus* (n. g.) *crenatus* (RUD.)

(Taf. IV, Fig. 3—5.)

1802 *Fasciola crenata* n. sp., RUDOLPHI, Beobachtungen über die Eingeweidewürmer, 2. Fortsetz., in: WIEDEMANN's Arch. f. Zool. u. Zootomie, Bd. 3, 1. Stck., p. 76, tab. 2, fig. 5.
1809 *Distoma crenatum* R., RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., Vol. 2, P. 1, Amstel., p. 404, tab. 5, fig. 1.
1819 e p. *Distoma appendiculatum* R., RUDOLPHI, Entozoorum Synops., Berol., p. 404.
1868 *Distoma ocreatum* MOL., OLSSON, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Bd. 4, p. 48, tab. 5, fig. 96—98[1]).
1873 *Distomum tectum* n. sp., v. LINSTOW, Einige neue Distomen und Bemerkungen über die weiblichen Sexualorgane der Trematoden, in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 39, Bd. 1, p. 104, tab. 5, fig. 4.
?1900 e p. *Distomum ocreatum* MOL., LINTON, Fish parasites collected at Woods Hole in 1898, in: U. S. Fish Commission Bull. for 1899, p. 288, pl. 35, fig. 16—24.
1901 *Hemiurus crenatus* (RUD.) LHE., LÜHE, Ueber Hemiuriden, in: Zool. Anz., Bd. 24, p. 399.
nec
1810 *Distoma crenatum* R., RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., Vol. 2, P. 2, p. 376.
1859 *Distomum crenatum* n. sp., MOLIN, Nuovi Myzelmintha racc. ed esam., in: S.-B. math.-nat. Kl. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 37, S.-A. p. 25, tab. 1, fig. 3.

Die einzige einigermaßen erkennbare Schilderung von dieser Art, die bis vor kurzem in der Litteratur vorlag, war die oben angeführte von OLSSON. Neulich hat indessen LÜHE bei seiner Revision der RUDOLPHI'schen Hemiuridentypen entdeckt, daß dieselbe Art hinter dem alten, vom Autor selbst wieder eingezogenen Namen *Dist. crenatum* RUD. steckt, und unter dem Namen *Hemiurus crenatus* eine kurze Diagnose von ihr geliefert[2]). Daß sie in einigen Punkten von den übrigen *Hemiurus*-Arten abweicht, ist ihm dabei freilich nicht entgangen; er hat ihnen aber offenbar nicht dieselbe Bedeutung beigemessen wie ich, der, wie weiter unten näher begründet wird, auf diese Differenzen hin die neue Gattung etabliere, deren Name oben in der Ueberschrift zu lesen ist. Die oben zusammengestellte Synonymik ist auch von LÜHE ins Reine gebracht worden. Mein eigener Beitrag zu dieser Liste besteht nur in *Dist. tectum* v. LINST., einer Art, die bisher auf Grund der mehr als unzureichenden Beschreibung zu den species inquirendae gehört hat. Ungeachtet der dürftigen Angaben

1) Das von OLSSON in Fig. 98 abgebildete Exemplar aus *Ammodytes lancea* muß indessen auf Grund des Saugnapfverhältnisses einer anderen Art angehören, und zwar dürfte es sich hierbei um *Hem. communis* mihi handeln, um so mehr als einige vom Verfasser dem Universitätsmuseum zu Upsala geschenkte, ebenfalls als „*Dist. ocreatum* MOL." bestimmte Hemiuren aus *Amm. tobianus* sich als zu jener Art gehörig erwiesen haben.

2) Nach dem Abschlusse dieses Kapitels ist ein Aufsatz von LANDER erschienen: The anatomy of *Hemiurus crenatus* (RUD.) LÜHE, an appendiculate Trematode, in: Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Vol. XLV, No. 1, 1904, p. 1—27, pl. 1—4. Soviel ich finden kann, ist die dort ausführlich beschriebene amerikanische Form wirklich mit dem europäischen *Hem. crenatus* völlig identisch.

v. Linstow's glaube ich doch bestimmt seine Art auf *Brachyph. crenatus* (Rud.) beziehen zu können. Auffallend ist es zwar, daß in der Beschreibung von *Dist. tectum* von einem Schwanzanhang gar keine Rede ist. Andererseits zeigt aber die beigefügte Abbildung von den „keilförmigen Schuppen oder Stacheln, die eine breite Basis haben, so daß die Körperkontur einer Säge gleicht", in kaum zu verkennender Weise auf eine Hemiuride, bei der die Ringfalten der Cuticula in der oben (p. 349) geschilderten Weise in Schuppen zerspalten sind, was bei *Brachyph. crenatus* öfters zu beobachten ist. Da nun alle die von v. Linstow mitgeteilten Maße der Saugnäpfe und Eier ohne Ausnahme in der genauesten Weise auf jene Art einpassen, trage ich keine Bedenken, die Identifizierung vorzunehmen, obgleich ich die Typen des Verfassers nicht habe einsehen können, dies um so mehr, als mir außerdem Material von *Brachyph. crenatus* gerade aus demselben Wirte, *Osmerus eperlanus*, vorliegt, dem auch die v. Linstow'sche Form entstammt.

Lühe führt in seinem Synonymenverzeichnis unter *Hemiurus crenatus* (Rud.) u. a. auch, freilich mit Fragezeichen, zwei alte, von O. F. Müller 1780 abgebildete Formen auf, *Fasciola serrulata* und *F. salmonis*, die in der späteren Textauflage der Zoologia Danica von 1788 *F. scabra*[1]) resp. *F. farionis* benannt sind. Wie Lühe finde auch ich die letztere Art in völlig unerkennbarer Weise beschrieben; die erstere fällt dagegen als unzweifelhafte *Hemiurus*-Form sogleich auf und scheint, wenigstens auf den ersten Blick, durch die für jene Zeit ausgezeichnete Abbildung auch specifisch identifizierbar zu sein. Eine nähere Analyse der in Wort und Bild gelieferten Darstellung muß indessen dahin resultieren, daß die Art doch zu den nicht mit Sicherheit zu identifizierenden gehört. Für die Identität mit *Brachyph. crenatus* spricht vor allem das Größenverhältnis der Saugnäpfe. Die Hoden liegen dagegen nicht wie bei jener Art unmittelbar hinter dem Bauchsaugnapfe, sondern wie bei *H. communis* mihi weiter nach hinten, und die Dotterstöcke scheinen ziemlich ganzrandig zu sein. Auf Grund des Wirtstieres, *Gadus barbatus* (= *G. morrhua*), bin ich nun persönlich recht lebhaft davon überzeugt, daß es sich um diese letztere Form handelt und daß also die auf sie nicht passenden Teile der Beschreibung O. F. Müller's auf für jene Zeit leicht erklärliche Fehlobservationen zurückzuführen sind. An der schwedischen Westküste habe ich nämlich sehr viele Dorsche auf Helminthen untersucht und in ihren Ventrikeln fast immer und gewöhnlich in Massen meinen *Hem. communis* angetroffen, niemals dagegen irgend welche andere Hemiurine. Bei einer derartigen Unsicherheit der Sachlage scheint es mir doch unzweifelhaft am richtigsten, den Müller'schen Namen nicht auszugraben und für *Hem. communis* in Gebrauch zu nehmen.

Bezüglich der Beschreibung Linton's sei bemerkt, daß sein *Dist. ocreatum* Mol. der Fig. 16 mit *Brachyph. crenatus* möglicherweise identisch sein kann, dagegen nicht die Fig. 19, die dieselbe Form vorstellen soll. Diese zeigt nämlich ein umgekehrtes Verhältnis der Saugnäpfe und andere Lage der Samenblase und Prostata. Es scheinen also zwei verschiedene Hemiuriden nebeneinander in dem fraglichen Wirte (*Merluccius bilinearis*) vorzukommen. Die Angaben Linton's sind übrigens hier, wie auch fast immer sonst, allzu wenig präcisiert, um eine sichere Identifizierung zwischen seinen amerikanischen und ähnlichen europäischen Formen zu gestatten.

Mir liegt von *Brachyph. crenatus* ein recht reichliches Material aus mehreren Fischarten vor, das teils von mir selbst an unserer schwedischen Westküste gesammelt ist, teils dem Kopenhagener Museum entstammt. Unter dem Kopenhagener Material findet sich auch ein einziges Exemplar, das in *Lumprenus aculeatus* (= *L. maculatus* B. Fries) auf Grönland[2]) gefunden ist. Weder zwischen diesem arktischen Individuum und den Exemplaren meines skandinavischen Materials noch zwischen den verschiedenen Kollektionen des

---

1) Nicht zu verwechseln mit *Distoma scaber* Rud. 1819, das, wie schon von früheren Autoren bemerkt wurde, eine ganz andere Art darstellt (vielleicht *Stephanochasmus* sp.)

2) Nähere Angaben über den Fundort fehlen.

letzteren konnte ich ungeachtet sehr sorgfältiger Vergleichung irgend welche specifische Differenzen auffinden und muß sie daher sämtlich als eine und dieselbe Art repräsentierend betrachten. Daß mir Material vorliegt sowohl aus *Gasterosteus aculeatus*, in dem RUDOLPHI die Art zuerst entdeckte, wie aus *Salmo salar*, dem Wirte der LÜHE'schen Exemplare, kann auch bei der Knappheit der Angaben des letzteren Verfassers geeignet sein, die Zweifel an die Richtigkeit meiner Identifizierung zu verscheuchen.

Die Länge des Rumpfes beträgt nach LÜHE nur 1,25—1,35 mm. Diese Angabe muß darauf beruhen, daß ihm noch nicht völlig ausgewachsene Exemplare vorgelegen haben, wie man oft ausschließlich solche findet, die indessen wie bei anderen Hemiuren schon völlig mit Eiern gefüllt sind. Unter meinem Materiale finden sich bis 2,5 mm lange Exemplare aus dem Lachse, und OLSSON giebt 5 mm als Maximallänge an, wobei jedoch der Schwanz miteingerechnet ist. Andererseits scheinen nur 0,8 mm lange Individuen schon völlig reif zu sein. Der von vorn nach hinten ziemlich konstante Durchmesser des Rumpfes beträgt 0,2—0,5 mm. Der Schwanz kann, wenn völlig ausgestreckt, beinahe die Länge des übrigen Körpers erreichen. — Die Ringfalten des Rumpfes sind, wie schon erwähnt, sehr oft sekundär in Schuppen zerspalten. Daß diese Erscheinung hier öfter auftritt, dürfte darauf beruhen, daß die Falten sich ein wenig stärker als bei den verwandten Formen von der Körperfläche erheben.

Die beiden Saugnäpfe wären nach LÜHE gleich groß. Diese Angabe muß indessen dahin berichtigt werden, daß sie zwar an Größe voneinander nicht viel differieren, daß aber doch der Bauchsaugnapf stets ein wenig größer ist, was ein nicht unwichtiges Artmerkmal sein dürfte. Ich finde ihre Maße beispielsweise 0,1 : 0,12, 0,13 : 0,15, 0,21 : 0,25 mm. Der Bauchsaugnapf liegt auf der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Viertel der Rumpflänge.

Am Verdauungsapparat fehlt ein Praepharynx, ein kurzer Oesophagus ist dagegen vorhanden. Der zwischen diesen eingeschaltete Pharynx hat einen Durchmesser von 0,06—0,08 mm. Die Darmschenkel reichen nicht ganz bis ins Hinterende des Schwanzes hinaus. — In Bezug auf die Exkretionsblase sei erwähnt, daß ihre Gabelungsstelle weiter nach vorn als bei den echten *Hemiurus*-Arten zu finden ist, nämlich genau über dem Bauchsaugnapf und nicht hinter ihm zwischen den Hoden. Wie bei allen Hemiuriden überqueren die Schenkel der Blase zuerst an der ventralen Seite die Darmschenkel, ehe sie sich dann über dem Pharynx vereinigen. Der Darmapparat wird demnach von den beiden Blasenschenkeln ringförmig umschlossen.

Die Genitalöffnung findet sich median zwischen den Saugnäpfen, dem Bauchnapfe ein wenig mehr genähert. Sie führt in einen röhrenförmigen und von einem „Cirrusbeutel" umschlossenen Genitalsinus hinein, der sich den nächstverwandten Formen gegenüber nur durch seine verhältnismäßig sehr geringe Länge auszeichnet (Taf. IV, Fig. 4). Letztere beträgt nämlich nur ca. 0,06—0,07 mm. Der Genitalsinus teilt sich also schon unweit seiner äußeren Mündung in die Leitungswege beiderlei Geschlechts. Die Pars prostatica des männlichen Geschlechtsapparates ist ebenfalls im Verhältnis zu ihrer Ausbildung bei den *Hemiurus*-Arten von kümmerlicher Kleinheit mit einer Länge von nur ca. 0,02—0,03 mm. Auf sie folgt proximalwärts eine wenigstens im Füllungszustande recht beträchtliche Samenblase, welche solchenfalls bis zum Centrum des Bauchsaugnapfes nach hinten reicht. Von dem Hauptabschnitt der Blase ist durch eine Einschnürung ein kleinerer Vorderteil abgeschieden. Die Hoden liegen als zwei rundliche oder querovale Körper schräg hintereinander unmittelbar am Hinterrande des Bauchsaugnapfes. — Durch einen von Uteruswindungen erfüllten Zwischenraum von den Hoden getrennt, findet sich weiter nach hinten gelegen der nach Hemiurentypus geordnete Komplex der weiblichen Geschlechtsdrüsen. Der Keimstock ist queroval und ganzrandig, die Dotterstöcke sind dagegen in unregelmäßiger und übrigens auch recht variierender Weise deutlich eingekerbt, und zwar besonders an ihren Außenseiten. Ausnahmsweise können sie indessen auch eine annähernd ganzrandige

Kontur darbieten. Der Uterus zieht nach einigen kurzen Windungen unmittelbar hinter den Dotterstöcken sogleich nach vorn und dringt also nicht in den Schwanz hinein. Die Eier messen in der Länge 0,024 bis 0,029 mm und 0,011—0,014 mm in der Breite. Ihre Farbe ist bräunlich.

Es bleibt übrig zu erwähnen, daß zwischen Genitalporus und Bauchsaugnapf eine mediane, ziemlich tiefe grubige Einsenkung vorhanden ist (Taf. IV, Fig. 4), welche an die von JUEL[1] und LÜHE (p. 475) bei *Lecithochirium rufoviride* (RUD.) kurz erwähnte Bildung mit entsprechender Lage erinnert. Radiäre Muskelzüge strahlen von ihr nach allen Richtungen aus und deuten auf eine saugnapfartige Funktion der Grube. Eine Abgrenzung gegen das umgebende Parenchym fehlt indessen völlig. Die sie auskleidende Cuticula ist ein wenig dünner als an der Außenseite des Körpers und ohne Falten. An der Vorderseite der Grube finden sich nebeneinander zwei kleine rundliche Massen von anscheinend muskulöser Natur, die einander in der Medianlinie anliegen (vergl. Taf. IV, Fig. 5 *Mfm*). Zwischen ihnen befestigen sich viele Muskelzüge an der ventralen Körperwand und strahlen von hier nach allen Seiten aus, wie der abgebildete Querschnitt zeigt. Ein paar besonders kräftige Muskelbündel inserieren sich endlich mit breiter Basis jederseits an der Bauchfläche dicht außerhalb der fraglichen muskulösen Massen, und ziehen in derselben Querebene nach oben zur dorsalen Körperwand. Nur der eine kommt freilich auf dem abgebildeten Querschnitt zum Vorschein (Taf. IV, Fig. 5 *Dvm*).

Folgende Arten der skandinavischen Fischfauna beherbergen nach meinen Befunden die vorliegende Art: *Cottus scorpius*, *Pleuronectes limanda*, *Gasterosteus aculeatus*, *Ammodytes tobianus*, *Salmo salar* und *trutta*, *Osmerus eperlanus*.

Die Abtrennung der neuen Gattung *Brachyphallus* von *Hemiurus* (RUD.) LHE. gründe ich auf die verschiedene Lage der Genitalöffnung und weiter auch auf die Differenzen in der Ausbildung des Genitalsinus und der Pars prostatica. Es ist schwer zu verstehen, warum derartige Unterschiede in systematischer Hinsicht leichter wiegen sollten als die Verschiedenheiten in der äußeren Form der Dotterstöcke, welche nach LÜHE den Hauptunterschied zwischen seinen Gattungen *Hemiurus* und *Lecithocladium* bilden.

Sämtliche bis jetzt näher bekannte Hemiuriden mit Ringfalten der Cuticula scheinen mir übrigens eine wohlgeschlossene Gruppe zu bilden, für welche LÜHE (p. 481), allerdings mit einiger Reserve, die Unterfamilie *Hemiurinae* etabliert hat. Ich acceptiere diese Unterfamilie vollständig und gebe für sie folgende Diagnose, welche in der Hauptsache mit der von LÜHE für seine „I. Gruppe" gelieferten zusammenfällt.

Unterfamilie **Hemiurinae** LHE.

Langgestreckte, cylindrische Formen mit regelmäßig quer geringeltem Körper und einem glatten, in den Hinterkörper einziehbaren Schwanzanhang verschiedener Länge. Saugnäpfe einander stark genähert. Praepharynx fehlt. Pharynx und kurzer Oesophagus vorhanden. Darmschenkel das Hinterende des Körpers erreichend und gewöhnlich auch in den Schwanz eindringend. Exkretionsblase Y-förmig mit Gabelung zwischen den Hoden; die Schenkel gehen dorsal vom Pharynx ineinander über. Genitalöffnung median zwischen den Saugnäpfen. Genitalsinus röhrenförmig, von einem Cirrusbeutel umschlossen und als Kopulationsorgan dienend. Pars prostatica und Samenblase frei im Parenchym. Hoden mehr oder minder weit hinter dem Bauchsaugnapf und dicht hinter der Samenblase, schräg hintereinander. Keimstock weiter nach hinten median gelegen, ganzrandig und queroval. Unmittelbar hinter ihm die Schalendrüse und

---

1) Beitr. z. Anat. d. Trematodengattung *Apoblema*, in: Bih. K. Svenska Vet.-Ak. Handl., Bd. XV, Afd. IV, No. 6, p. 29, Anm. 1, Fig. 18.

die paarigen, symmetrisch gelagerten Dotterstöcke. Receptaculum seminis vorhanden, LAURER'scher Kanal fehlt. Eier ca. 0,025—0,03 mm lang, in Massen vorhanden. Ihre Schale ziemlich dünn. — Im Magen von Meeresfischen.

Gattung *Hemiurus* (RUD.).

Genitalöffnung am Hinterrande des Mundsaugnapfes. Genitalsinus sehr langgestreckt, den Bauchsaugnapf erreichend. Pars prostatica schlauchförmig, sehr lang. Samenblase zweigeteilt, hinter dem Bauchsaugnapfe; ihr hinterer Abschnitt immer dünnwandig. Dotterstöcke ganzrandig. Uterus gewöhnlich in den Schwanz hinausreichend. — Typische Art: *H. appendiculatus* RUD.

Gattung *Brachyphallus* n. g.

Genitalöffnung ungefähr mitten zwischen beiden Saugnäpfen. Genitalsinus viel kürzer als bei *Hemiurus*. Pars prostatica sehr schwach ausgebildet und von winziger Länge. Samenblase zweigeteilt, dorsal vom Bauchsaugnapfe, dünnwandig. Dotterstöcke schwach gelappt. Uterus in den Schwanz nicht hinausgehend. Zwischen Genitalöffnung und Bauchsaugnapf eine grubige Einsenkung mit besonderen Anordnungen der Muskulatur. — Typische Art: *Br. crenatus* (RUD.).

Gattung *Lecithocladium* LHE.

Genitalöffnung, Genitalsinus und Pars prostatica in der Hauptsache wie bei *Hemiurus*. Samenblase ungeteilt, stark muskulös, in einiger Entfernung hinter dem Bauchsaugnapf. Dotterstöcke aus je 3—4 langen, gewundenen, nur an der Basis zusammenhängenden Schläuchen bestehend, von denen einige in den Schwanz hineinziehen. Der Uterus dringt in den Schwanz hinein. — Typische Art: *Lec. excisum* (RUD.).

19. *Lecithaster gibbosus* (RUD.).

1802 *Fasciola gibbosa* n. sp., RUDOLPHI, Beobachtungen über die Eingeweidewürmer, 2. Forts., in: WIEDEMANN's Arch. f. Zool. u. Zootomie, Bd. 3, 1. Stck., p. 81, tab. 2, fig. 7.
1809 *Distoma gibbosum* R., RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., Vol. 2, P. 1. Amstel., p. 404, tab. 6, fig. 8.
1868 *Distoma Bergense* n. sp., OLSSON, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Årsskrift, Vol. 4, p. 43, tab. 5, fig. 93.
1881 *Distomum mollissimum* n. sp., LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 59, tab. 2, fig. 4.
1901 *Lecithaster gibbosus* (RUD.), LÜHE, Ueber Hemiuriden, in: Zool. Anz., Bd. 24, p. 480.
nec
1868 *Distoma botryophoron* n. sp., OLSSON, l. supra cit., p. 42, tab. 5, fig. 92.
1889 *Distomum mollissimum* LEVINS., STOSSICH, Brani di elmintologia tergestina, VI, in: Boll. Soc. Adr. Sc. nat. Trieste, Vol. 11, S.-A. p. 1—2.
1896 *Apoblema mollissimum* LEVINS., LOOSS, Rech. sur la faune parasit. de l'Égypte, in: Mém. Inst. Égypt., T. 5, No. 3, p. 121, pl. 9, fig. 85—87.

Die Synonymik der *Lecithaster*-Arten befindet sich gegenwärtig in einem recht verwickelten Zustande. LOOSS hat eine von ihm in *Alosa finta* des Nils gefundene Form zuerst (1896) mit dem grönländischen *Dist. mollissimum* LEVINS. 1881 identifiziert und später[1]) wiederum diesen Namen als mit *Dist. botryophoron* OLSS. 1868 synonym eingezogen. In Wirklichkeit handelt es sich aber hierbei um nicht weniger als drei verschiedene, wenn auch natürlicherweise ziemlich ähnliche Arten. Erstens repräsentiert nämlich *Dist. botryophoron* OLSS. nicht nur, wie übrigens schon aus der Beschreibung OLSSON's zur Genüge hervorgeht[2]), eine besondere Form, sondern sogar eine eigene Gattung. Die Art ist später von niemand wiedergefunden worden, und meine Kenntnisse von ihrem Bau stützen sich auf die Untersuchung der im zoologischen Universitätsmuseum zu Upsala befindlichen Typenexemplare OLSSON's, die wohlerhalten sind. Zweitens

1) Weitere Beitr. z. Kenntn. d. Trematodenfauna Aegyptens, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 12, p. 728.
2) Ich weise auf die angegebenen Eimaße und die in der Figur deutliche Ganzrandigkeit des Keimstockes hin.

ist weiter die ägyptische Art, die ich auf Grund von mir selbst im Nilhäring zu Kairo gesammelten Materials wohl kenne, von der grönländischen artlich verschieden. Sie ist aber mit ihr äußerst nahe verwandt und gehört übrigens durch ihr Vorkommen im gewöhnlichen Häring auch der skandinavischen Helminthenfauna an. Auch *Dist. mollissimum* STOSS. 1889 repräsentiert unzweifelhaft diese Art, da es ebenfalls aus *Alosa finta* stammt und am Mittelmeere gefunden ist. Ich nenne nun diese Form, die ja einen neuen Namen zu erhalten hat, ***Lecithaster confusus***[1]. Drittens haben wir endlich das echte *Dist. mollissimum* LEVINS., das in vielen nordischen Fischarten vorkommt, das aber vor LEVINSEN schon zweimal beschrieben worden ist, wenn auch das eine Mal in völlig unkenntlicher, das andere in nicht direkt erkennbarer Weise. Sowohl *Dist. gibbosum* RUD., das LÜHE jüngst durch die Untersuchung der betreffenden Typenexemplare als eine *Lecithaster*-Form entschleiert hat, wie auch *Dist. bergense* OLSS. 1868 repräsentieren nämlich diese selbe Art. Meine Auffassung von *Dist. gibbosum* RUD. stütze ich außer auf die Beschreibung LÜHE's auch darauf, daß ich selbst in *Belone acus*, dem Wirt der RUDOLPHI'schen Art, sehr oft eine mit *Dist. mollissimum* LEVINS. identische *Lecithaster*-Form gefunden habe. Von *Dist. bergense* OLSS. aus *Anguilla* finden sich keine Typen aufbewahrt. Die Beschreibung OLSSON's scheint mir aber in kaum zu verkennender Weise auf eine *Lecithaster*-Art zu deuten, wobei man freilich die Angabe von paarigen Dotterstöcken als unrichtig voraussetzen muß. Ein solcher Irrtum ist indessen leicht in der Weise erklärlich, daß der Keimstock wegen seiner Undurchsichtigkeit, einer Eigenschaft, die bekanntlich von den auch bei anderen Hemiuriden vorhandenen körnigen Einlagerungen in den Keimzellen herrührt, ebenso wie wegen seiner tief gelappten Form von OLSSON als zweiter Dotterstock aufgefaßt worden ist. Ist diese Erklärung richtig, so kann wegen der angegebenen Eimaße nur *Lec. gibbosus* (RUD.) in Frage kommen[2]. Diese Form habe ich übrigens auch selbst in *Anguilla* gesammelt. Mir ist aus meinen zahlreichen Obduktionen skandinavischer Meeresfische keine andere Distomide bekannt, worauf *Dist. bergense* OLSS. bezogen werden kann, und ich halte die Richtigkeit meiner Identifizierung für kaum zweifelhaft.

In Bezug auf den allgemeinen anatomischen Bau der Gattung *Lecithaster*, worüber wir ja durch die Untersuchungen von LEVINSEN und LOOSS (1896) sehr gut orientiert sind, habe ich zunächst folgende Bemerkungen zu machen. Eine strittige Frage ist, ob ein Schwanzanhang hier wie bei anderen Hemiuriden thatsächlich vorhanden ist oder nicht. LEVINSEN erwähnt einen solchen von kleinen Dimensionen, LOOSS ist zuerst (1896) geneigt, ihn als fehlend zu bezeichnen, will sich aber später (1899) von seiner Existenz überzeugt haben. Auch STOSSICH hat den Schwanz gesehen. Ich muß jedoch die Sache zu Gunsten der ursprünglichen Auffassung LOOSS' entscheiden. Ein wirklicher Schwanzanhang, wie er bei den von mir oben in der Unterfamilie *Hemiurinae* zusammengefaßten Formen zu finden ist, fehlt den *Lecithaster*-Arten vollständig. Bei nicht völlig ausgestreckten Exemplaren ist indessen für gewöhnlich die Cuticula des mit den von LEVINSEN und LOOSS erwähnten Wärzchen besetzten Hinterendes stärker als der übrige Körper in Querrunzeln gelegt. Sehr oft wird nun durch eine solche besonders starke und ein wenig schräg nach vorn gerichtete Runzel die äußerste Spitze des Hinterendes in den Körper ein wenig eingeschoben und täuscht einen Schwanzanhang vor. An Schnitten kann man sich aber leicht definitiv davon überzeugen, daß hier keine solche scharfe Grenze in der Cuticula existiert, wie sie bei der Insertionslinie des Hemiurenschwanzes zu beobachten ist, und daß die fragliche Runzel wie die übrigen kleineren bei der Ausdehnung des Hinterendes völlig ausgeglichen wird, was bei den Hemiuren auch bei maximaler

1) Diese Art ist von jetzt ab als die typische Art der Gattung *Lecithaster* LHE. zu betrachten, da ja LÜHE bei dem Etablieren der Gattung mit dem damals zum Typus ernannten *Lec. botryophorus* (OLSS.) die von LOOSS 1896 beschriebene Form offenbar gemeint hat.

2) Bei dem häufigen Vorkommen dieser Art in den nordischen Meeresfischen wäre es auch recht eigenthümlich, wenn sie OLSSON völlig entgangen wäre.

Extension nicht geschieht. — Der Verdauungsapparat ist wie bei anderen Hemiuriden gebaut, indem ein Praepharynx fehlt, während ein kurzer, dem Pharynx an Länge ungefähr gleichkommender Oesophagus existiert (gegen LEVINSEN). Die Darmschenkel erreichen nicht ganz das äußerste Hinterende. — Die Schenkel der Exkretionsblase vereinigen sich über dem Pharynx in typischer Weise. — In Bezug auf die Genitalorgane ist darauf hinzuweisen, daß die von LEVINSEN beschriebene 4-Lappigkeit des Keimstockes für die Gattung *Lecithaster* ebenso charakteristisch zu sein scheint, wie die von allen Beobachtern erwähnte 7—8-Lappigkeit des Dotterstockes. Die unregelmäßig gelappte Form, die von LOOSS (1896) dargestellt wird, kann ich nicht als richtig bestätigen. Ich finde vielmehr auch bei *Lec. confusus* immer einen 4-lappigen Keimstock. Die von allen bisherigen Untersuchern konstatierte Unpaarigkeit des Dotterstockes scheint LÜHE ein wenig zu bezweifeln, indem er im Anschluß an seine Befunde an den Dotterstöcken der Lecithocladien die Vermutung ausdrückt, daß auch bei *Lecithaster* eine sehr enge Aneinanderlagerung paariger Organe eine scheinbare Unpaarigkeit vortäuschen möchte. Ich muß indessen demgegenüber die Angaben der übrigen Verfasser bestätigen. Rein anatomisch ist die Unpaarigkeit eine so vollkommene, wie man nur wünschen kann. Eine andere Sache ist es dagegen, daß dieser Zustand, wie schon von MONTICELLI[1]) angenommen worden ist und wie es die von LÜHE hervorgehobene Anzahl der Follikel (7—8) über jeden Zweifel erhebt, sekundärer Natur ist und durch die Verschmelzung ursprünglich paariger Dotterstöcke ungefähr von dem bei den Lecithochirien vorhandenen Typus entstanden ist[2]). Die von LOOSS (1896) sowohl bei *Lec. confusus* wie bei *Hemiurus appendiculatus* geschilderte Differenzierung des Sinus genitalis in drei Abschnitte, „Cirrus", „Ductus ejaculatorius" und „Samenblase", betrachte ich als einen zufälligen, wenn auch vielleicht sehr gewöhnlichen Kontraktionszustand, dem von den Bauverhältnissen nur insofern entsprochen wird, als der distale, als Kopulationsorgan fungierende „Cirrus"-Teil eine mächtigere cuticuläre Auskleidung wie auch eine kräftigere Muskulatur aufweist. In der Auffassung des Genitalsinus und der männlichen Ausführungswege stimme ich sonst LOOSS (1896) völlig bei, der hier wie bei den Hemiuren die mehr oder weniger unrichtigen Deutungen der früheren Verfasser, OLSSON, LEVINSEN, JUEL und MONTICELLI, ins Reine gebracht hat.

Die specifischen Merkmale von *Lecithaster gibbosus* (RUD.) sind folgendermaßen zusammenzufassen[3]): Länge 1—1,75 mm, größte Breite des nur wenig abgeplatteten Körpers 0,33—0,55 mm, in der Höhe des Bauchsaugnapfes[4]) gelegen. Letzterer ist beinahe doppelt so groß wie der Mundsaugnapf. Ihre Maße im Durchmesser: M. 0,1—0,14 mm, B. 0,18—0,25 mm. Pharynx 0,07—0,08 mm im Durchmesser. Genitalporus bei kontrahiertem Vorderkörper etwas vor der Mitte zwischen Mund- und Bauchsaugnapf, ventral von der Darmgabelung. Länge des den Genitalsinus einschließenden Cirrusbeutels ca. 0,1 mm. Pars prostatica von mäßiger Länge (vgl. die Figur bei LEVINSEN), wodurch die Samenblase an die Rückenseite des Bauchsaugnapfes zu liegen kommt, ohne doch dessen Hinterrand zu überragen. Die Lappen des Keimstockes kaum länger als breit, rundlich, die des Dotterstockes dagegen bedeutend länger. Letzterer ungefähr doppelt so groß wie bei *Lec. confusus*, sein Durchmesser 0,35—0,5 mm. Eier 0,025 bis 0,027 mm lang und ca. 0,013 mm breit, von braungelber Farbe.

---

1) Studii sui Trematodi endoparassiti, primo contributo, in: Zool. Jahrb., Suppl.-Heft 3, 1893, p. 95—96.

2) Nach LÜHE (p. 474, Anm. 2) ist bei den Lecithochirien die normale Zahl der Follikelschläuche 4 an der einen und 3 an der anderen Seite. In Uebereinstimmung hiermit finde ich für gewöhnlich 7 Lappen am *Lecithaster*-Dotterstocke, während 8 dagegen eine viel seltenere Zahl zu sein scheint.

3) Fast sämtliche Unterscheidungsmerkmale zwischen *Lec. gibbosus* und *Lec. confusus* ergeben sich übrigens aus einem Vergleich zwischen den beiden sehr genauen Figuren LEVINSEN's und LOOSS' (1896). Die aus ihnen ersichtliche Differenz in der Größe der Hoden ist dagegen ohne Bedeutung.

4) Die Lage des Bauchsaugnapfes wechselt bei den *Lecithaster*-Arten je nach dem Kontraktionszustande des Vorderkörpers von der Grenze zwischen erstem und zweitem Drittel der Körperlänge bis zur Körpermitte. Derartigen Differenzen ist also keine systematische Bedeutung beizumessen. Auffallend ist die völlig bauchständige Lage des Mundsaugnapfes, wodurch vor ihn eine kleine, von LEVINSEN als „labium anterius prominens" erwähnte Körperpartie zu liegen kommt.

Lec. gibbosus ist ein häufiger Darmbewohner bei mehreren skandinavischen Meeresfischen, und zwar besonders bei *Gadus merlangus*, *Scomber scombrus*, *Belone acus* und *Clupea harengus*. Ab und zu findet man ihn ferner auch in *Cottus scorpius*, *Trachinus draco*, *Labrus berggylta*, *L. mixtus*, *Pleuronectes limanda*, *Salmo trutta*, *Anguilla vulgaris* u. a. Die Art hat also, wie viele andere Hemiuriden, eine weite Verbreitung in vielen Wirtstieren. Der Zwischenwirt ist wahrscheinlich unter den pelagischen Crustaceen zu suchen, da ja die Wirte, die den Parasiten vorzugsweise beherbergen, wie *Scomber*, *Belone* und *Clupea*, besonders hiervon leben und die Larvenstadien der verwandten Hemiuren in Copepoden gefunden sind. — Ich stelle jetzt der eben gelieferten Diagnose von *Lec. gibbosus* eine solche von *Lec. confusus* gegenüber.

Lecithaster confusus mihi

= *Dist. mollissimum* Stoss. 1889 = *Apoblema mollissimum* Lss. 1896. Länge der mir vorliegenden Exemplare 1—1,5 mm, nach Looss (1896) bis über 2 mm, größte Breite (am Bauchsaugnapfe) 0,3—0,5 mm. Durchmesser des Mundsaugnapfes 0,13—0,16 mm, des Bauchsaugnapfes 0,23—0,3 mm. Ihr gegenseitiges Verhältnis ist also dasselbe wie bei *Lec. gibbosus*, sie sind aber deutlich ein wenig größer als bei jener Art. Pharynx 0,07—0,085 mm im Durchmesser. Genitalporus dem Mundsaugnapfe ein wenig mehr genähert als bei *Lec. gibbosus*, ventral vom Pharynx. Länge des Cirrusbeutels 0,08—0,11 mm. Pars prostatica ein wenig länger als bei der anderen Art. Die Samenblase überragt daher den Bauchsaugnapf nach hinten zu und liegt oft sogar völlig hinter diesem. Die Lappen des Keimstockes mehr langgestreckt und ihrer Form nach denen des Dotterstockes ziemlich ähnelnd und wie diese nur mit äußerst kurzer Basis zusammenhängend. Dotterstock kleiner als der Keimstock, von höchstens 0,25 mm Durchmesser. Eier von nur 0,015—0,017 mm Länge und 0,07 mm Breite, hell-bräunlichgelb. — Im Darme von *Alosa finta* des Mittelmeeres und *Clupea harengus* der nordischen Meere.

Was endlich *Dist. botryophoron* Olss. betrifft, so habe ich oben schon erwähnt, daß ich diese Art als Typus einer eigenen Gattung erachte. Um die unterscheidenden Merkmale hervorzuheben, stelle ich Diagnosen von dieser Gattung, die ich ***Lecithophyllum*** nenne, und von der Gattung *Lecithaster*, wie ich sie begrenze, einander gegenüber. Sie stehen zu einander in einem ähnlichen Verhältnis wie *Hemiurus* zu *Brachyphallus*.

Gattung ***Lecithaster*** Lhe.

Genitalporus in einiger Entfernung hinter dem Mundsaugnapfe, aber vor der Mitte zwischen beiden Saugnäpfen. Genitalsinus äußerst kurz (ca. 0,1 mm lang). Pars prostatica um viele Male länger. Keimstock tief 4-gelappt. Eier klein (ca. 0,015—0,025 mm lang) und mit dünner Schale. — Im Darme von Meeresfischen. Typische Art: *Lec. confusus* mihi.

Gattung ***Lecithophyllum*** n. g.

Genitalporus dem Hinterrande des Mundsaugnapfes dicht angelagert. Genitalsinus langgestreckt, ca. 3-mal so lang wie bei *Lecithaster* und länger als die Pars prostatica. Keimstock ungelappt. Eier ziemlich groß (ca. 0,06 mm lang) und ziemlich dickschalig. — Im Magen von Meeresfischen. Typische Art: *Lec. botryophorum* (Olss.).

Die näheren specifischen Charaktere von *Lecithophyllum botryophorum* sind die folgenden. Länge der mir vorliegenden Typenexemplare aus *Argentina silus* ca. 2 mm (nach Olsson bis 3 mm). Größter Durchmesser des drehrunden Körpers 0,4—0,5 mm, am Bauchsaugnapfe befindlich. Vorderkörper sich nach vorn verjüngend, Hinterkörper überall fast gleich breit. Hinterende abgerundet. Mundsaugnapf ca. 0,15 mm im Durchmesser, Bauchsaugnapf ca. 0,25 mm, an der Grenze von erstem und mittlerem Körperdrittel gelegen. Pharynx ca. 0,085 mm im Durchmesser. Sinus genitalis den Vorderrand des Bauchsaugnapfes fast erreichend,

ca. 0,3 mm lang. Pars prostatica ca. 0,17 mm lang[1]). Samenblase das Centrum des Bauchsaugnapfes kaum überragend. Keimstock kugelig, ausgeprägt ganzrandig, von ca. 0,12 mm Durchmesser. Dotterstock mitten zwischen dem Bauchsaugnapf und dem Hinterende, ca. 0,28 mm im Durchmesser haltend. Receptaculum seminis groß, kugelig. Eier 0,055—0,063 mm lang und 0,026 bis 0,03 mm breit, von goldgelber Farbe.

Meines Erachtens bilden die beiden Gattungen *Lecithaster* und *Lecithophyllum* zusammen eine natürliche Unterfamilie, welche in derselben Familie wie die *Hemiurinae* ihren Platz finden wird.

Lecithasterinae n. subfam.

Ca. 1—3 mm lange, ziemlich drehrunde Distomiden mit glatter, sehr dünner Cuticula. Körperumriß von mehr oder weniger gedrungener Spindelform. Schwanzanhang fehlt. Bauchsaugnapf vor der Körpermitte. Verdauungs- und Exkretionsapparat wie bei den Hemiurinen (vgl. p. 355). Genitalporus median vor der Mitte zwischen den Saugnäpfen. Sinus genitalis röhrenförmig, von einem Cirrusbeutel umschlossen und als Kopulationsorgan dienend. Pars prostatica schlauchförmig, mehr oder weniger langgestreckt. Samenblase groß, dünnwandig, ungeteilt, in der Nähe des Bauchsaugnapfes. Hoden kugelig, annähernd symmetrisch, dicht hinter dem Bauchsaugnapf. Hinter ihnen zuerst der Keimstock und dann der unpaare Dotterstock, der normalerweise aus 7 radiär angeordneten Schläuchen besteht. Receptaculum seminis vorhanden, sehr groß. LAURER'scher Kanal fehlt. Uteruswindungen fast den ganzen Körper ausfüllend.

20. ***Derogenes varicus*** (O. F. MÜLL.)

(Taf. IV, Fig. 6—7.)

1788 *Fasciola varica,* O. F. MÜLLER, Zool. Danica etc., Vol. 2, p. 43, tab. 72, fig. 8—11.
1802 *Fasciola varica* O. F. MÜLL., RUDOLPHI, Beobachtungen über die Eingeweidewürmer, 2. Fortsetz., in: WIEDEMANN's Arch. f. Zool. u. Zootomie, Bd. 3, 1. Stück, p. 81.
1809 *Distoma varicum* ZED., RUDOLPHI, Entoz. hist. nat., Vol. 2, P. 1, p. 396.
1829 e p. *Distomum dimidiatum* n. sp., CREPLIN, Novae observ. de entozois, Berol., p. 55.
1868 *Distoma varicum* (MÜLL.), OLSSON, Entozoa iaktt. hos skandinaviska hafsfiskar, in: Lund's Univ. Arsskrift, Vol. 4, p. 40, tab. 5, fig. 90—91.
1881 *Distomum varicum* (O. F. MÜLL.), LEVINSEN, Gronlands Trematodfauna, l. c. p. 54, tab. 2, fig. 1—2.
1901 *Derogenes varicus* (O. F. MÜLL.), LOOSS, Ueber einige Distomen der Labriden des Triester Hafens, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. 1, Bd. 29, p. 438.
nec
1890 *Distomum varicum* O. F. MÜLL., MONTICELLI, Elenco degli elminti stud. a Wimereux etc., in: Bull. sc. de la France et Belg., T. 22, p. 492, tab. 22, fig. 20.

Dist. dimidiatum CREPL. wurde schon bald nach dem Erscheinen der betreffenden Arbeit CREPLIN's in einem Referate von MEHLIS[2]) als selbständige Art angezweifelt, und DIESING führte später in Systema Helminthum (Vol. I, p. 372) den Namen unter den Synonymen von *Dist. grandiporum* RUD. auf. Ich habe nun die beiden im Greifswalder Museum aufbewahrten, im Oesophagus und Magen von *Acipenser sturio* gefundenen Typenexemplare einer Prüfung unterworfen und kann mitteilen, daß CREPLIN's „specimen majus" unzweifelhaft *Derogenes varicus* ist, dessen Vorkommen auch in Stören bei seiner sonstigen weiten Verbreitung in vielen Fischarten ja nichts Befremdendes darbietet. Das kleinere Exemplar von *Dist. dimidiatum* gehört dagegen zu der schon vorher aus Stören bekannten Gattung *Lecithochirium* LHE, dürfte aber kaum der Art nach bestimmt werden können. — Sonst bietet die obige Synonymenliste nichts Neues.

---

1) Die von OLSSON erwähnten Drüsen, die ein Querband in der Mitte des Halses bilden sollen, sind die ungewöhnlich großen Drüsenzellen der Prostata.

2) Anzeige in OKEN's Isis, Jahrg. 1831, p. 176.

Levinsen hat die Art im Magen von *Cottus scorpius* und *Gadus morrhua* f. *ovak* häufig gefunden, und diese Exemplare liegen mir aus dem Kopenhagener Museum vor. Selbst habe ich *Derogenes varicus* in der Arktis nicht gefunden, von der schwedischen Westküste her ist er mir indessen wohlbekannt als ein häufiger Parasit im Magen verschiedener Meeresfische, und zwar besonders bei Cottiden und Pleuronectiden (*Pl. limanda* und *flesus*). In Labriden und Gadiden scheint er dagegen ein mehr zufälliger Gast in einzelnen Exemplaren zu sein, nur in *Motella* unter den letzteren ist er gewöhnlicher. Die Bodenfische scheinen also vorzugsweise von diesem Parasiten befallen zu sein, was vermutlich mit der Lebensweise des Zwischenwirtes in Zusammenhang steht. Als solcher dient nach Levinsen an der grönländischen Küste ein Polychät, *Harmothoë imbricata*, der wohl dann zusammen mit verwandten Formen die Infektion auch an der skandinavischen Küste vermitteln dürfte. Die ganze Zahl der den *Derogenes varicus* beherbergenden nordischen Fischarten beläuft sich auf ca. $1^1/_2$ Dutzend. Bezüglich der Arten verweise ich auf die von Olsson gelieferte Liste. — *Der. varicus* gehört zu den allerbeweglichsten Distomen, und darauf beruht es, daß er, wie auch Levinsen erwähnt, so oft an den Kiemen der Fische angetroffen wird, was wenigstens für gewöhnlich mit einem Auswandern nach dem Tode des Wirtes zusammenzuhängen scheint.

Unsere jetzigen Kenntnisse vom Baue dieser Art rühren von den Beschreibungen Olsson's und Levinsen's her. Zu ihrer Ergänzung und Präcisierung mögen folgende Angaben dienen. Länge 1—3 mm, Maximaldurchmesser des drehrunden Körpers (am Bauchsaugnapfe) ca. $^1/_4$ der Länge. Vorderende abgerundet. Hinterende dagegen ziemlich spitz auslaufend. Körpercuticula auffallend derb. Größenverhältnis der Saugnäpfe nach Olsson ungefähr wie 1 : 2, nach meinen Befunden zuweilen 1 : 2, am öftesten aber wie 3 : 5. Durchmesser des Mundsaugnapfes 0,17—0,23 mm, des Bauchsaugnapfes 0,33—0,55 mm. Letzterer liegt je nach dem Kontraktionszustande des sehr beweglichen Vorderkörpers in der Körpermitte oder unmittelbar hinter derselben. Verdauungs- und Exkretionsapparat nach dem gewöhnlichen Hemiuridentypus gebaut. Olsson und Levinsen haben also hier, wie auch meistens sonst bei den von ihnen beschriebenen Hemiuriden, den freilich ziemlich kurzen Oesophagus übersehen. Praepharynx fehlt. Durchmesser des Pharynx 0,075—0,13 mm. Die Gabelung der Exkretionsblase erfolgt an der ventralen Seite, wo auch der unpaare Abschnitt seine Lage hat.

Den Bau des geschlechtlichen Endapparates ist Levinsen nicht gelungen völlig aufzuklären. Lühe[1]) und Looss (1901, p. 437—439) haben dagegen jüngst bei 2 *Derogenes*-Arten aus dem Mittelmeer diese unzweifelhaft bei allen Arten der Gattung im Prinzip gleich gebauten Teile eingehender geschildert, ohne doch ein völlig zutreffendes Bild von ihnen geliefert zu haben. Ich will daher im Anschluß an den abgebildeten medianen Sagittalschnitt (Taf. IV, Fig. 7) die fraglichen Organe bei *Der. varicus* beschreiben, wie sie meiner Auffassung nach unzweideutig zu interpretieren sind. In Bezug auf den Verlauf der Leitungswege kann ich die Richtigkeit der Angaben Lühe's und Looss' völlig bestätigen. Die Genitalöffnung führt zunächst in einen Genitalvorraum hinein. Auf der Spitze einer in diesen hineinragenden und ihn fast ausfüllenden Papille von konischer Form mündet ein sehr kurzer Gang, der Genitalsinus, der sich bald, und zwar noch innerhalb der Papille, in Ductus ejaculatorius und Vagina teilt. Die Dimensionen der Papille finde ich, wie folgt: ca. 0,07 mm in der Höhe und 0,06—0,09 mm im Durchmesser an der Basis. Nach ebenfalls kurzem Verlaufe gehen der Ductus ejaculatorius in die Pars prostatica und die Vagina in den Uterus über. Eine besonders verstärkte Muskulatur des ersteren Kanals, wie Looss bei *Der. minor* Lss. erwähnt, ist bei *Der. varicus* nicht zu finden. Die Wand des Ductus ejaculatorius ist hier sehr dünn, während sich in der Vagina dagegen die ein wenig dickere Cuticula des Genitalsinus fortsetzt. Diese Teile werden nun von einem kugeligen, ziemlich dünnwandigen Cirrusbeutel (*Cb*) umschlossen, der an den Quetsch-

1) Ueber Distomen aus der Gallenblase von Mittelmeerfischen, in: Zool. Anz., Bd. XXIII, 1900, p. 507—509.

präparaten, auf die Looss seine Beschreibung anscheinend allein gegründet hat, nicht zum Vorschein gekommen zu sein scheint, der aber von Lühe als eine „die Papille an der Basis von dem umgebenden Parenchym abgrenzende Muskellamelle, die große Aehnlichkeit mit der Wandung eines typischen Cirrusbeutels zeigt", geschildert wird. Vorn inseriert sich dieser Cirrusbeutel an der Wand des Vorraumes ungefähr halbwegs zwischen der Genitalöffnung und der Papillenbasis. Dies scheint, besonders bei einem Vergleich mit analogen von Looss[1]) geschilderten Verhältnissen bei *Otiotrema torosum* Setti, anzudeuten, daß der Vorraum nicht nur dem Mündungsabschnitt des Genitalsinus, sondern auch einer ihm entgegengekommenen Einsenkung der äußeren Haut seine Entstehung zu verdanken hat. In der That biegt auch die Körpercuticula unverändert in den Vorraum ein und reicht ungefähr bis zur Insertionsstelle des Cirrusbeutels. In proximaler Richtung schließt der Cirrusbeutel den Ductus ejaculatorius und die Vagina in sich ein, indem seine hintere Insertion ungefähr an der Grenze dieser Teile gegen die Prostata resp. den Uterus erfolgt. Seine Ausdehnung in dieser Richtung ist also dieselbe wie bei der verwandten Gattung *Lecithochirium* Lhe. Zwischen den Leitungswegen beiderlei Geschlechts findet sich indessen, wie Lühe auch richtig bemerkt, eine Lücke in der Wandung des Cirrusbeutels. Nach Lühe würde nun dieser bei seinem *Der. ruber* eine „die Papille an ihrer Basis gegen das Parenchym abgrenzende Muskelschicht" bilden. Das kann aber nicht für *Der. varicus* gelten, indem hier die hintere Insertion des Cirrusbeutels erst in einer Entfernung von der Papillenbasis zu finden ist, die der Höhe der Papille selbst gleichkommt. Diese enthält in ihrem Inneren von den Leitungswegen nicht viel mehr als den kurzen Genitalsinus.

Die Funktion des eben geschilderten Apparates denke ich mir folgendermaßen. Der Cirrusbeutel ist zwar nicht, wie gewöhnlich, allseitig geschlossen, indem er ja, wie erwähnt, eine hintere Lücke aufweist. Hier müssen ja doch die Körpergewebe einen gewissen, wenn auch kleinen Widerstand leisten, während dagegen nach vorn zu gar nichts im Wege ist. Daher dürfte ungeachtet der hinteren Lücke durch die Kontraktion des Cirrusbeutels eine Protrusion der unzweifelhaft als Kopulationsorgan dienenden Papille bewirkt werden, wobei die Tiefe der zwischen der Wand des Vorraumes und der Papille befindlichen ringförmigen Tasche vermindert wird, bis die Insertionsstelle des Cirrusbeutels an den Grund der Tasche, d. h. unmittelbar an die Basis der Papille zu liegen kommt. Dann ist das Maximum der Protrusion erreicht. Eine eigene, unter der Cuticula befindliche Muskulatur befähigt sicherlich die Papille zu den die Kopulation begünstigenden Formveränderungen. Es erscheint ferner nicht als unwahrscheinlich, daß der kurze Genitalsinus bei der Kontraktion des Cirrusbeutels aus dem Inneren der Papille hervorgestülpt wird, wodurch bei der Begattung eine Intromissio des Kopulationsapparates in die Leitungswege des anderen Individuums erreicht werden könnte. Die Papille selbst kann natürlich nur in den Genitalvorraum eindringen. Für eine solche Umstülpung spricht vielleicht der Befund, daß die Wände des Genitalsinus bei völlig eingezogenem Kopulationsapparat in starke Querfalten gelegt sind (vgl. Taf. IV, Fig. 7). Solchenfalls würde also das männliche Kopulationsorgan durch eine Kombination von Protrusion und Umstülpung in den Begattungszustand gebracht werden.

In Bezug auf die morphologische Deutung dieses Kopulationsapparates äußert Lühe folgendes: „Ich fasse die Papille, wegen der sie proximal abgrenzenden Muskellamelle, als umgebildeten, vielleicht auch an dem untersuchten Exemplar etwas hervorgestülpten, Cirrusbeutel auf." Wenn ich diesen Satz recht verstanden habe, betrachtet er also die Papille und die Muskellamelle, d. h. was ich seiner offenkundigen Natur gemäß schon von Anfang an ohne weiteres als Cirrusbeutel in Anspruch genommen habe, als verschiedenartig modifizierte Abschnitte eines und desselben ursprünglichen Cirrusbeutels, dessen vordere Insertion also

1) Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematodenfauna Aegyptens, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XII, 1899, p. 741, Taf. 29, Fig. 57.

an der Mündung des Genitalsinus auf der Papillenspitze gelegen wäre. Diese Auffassung, nach der also die Papille und „die Muskellamelle“ in direktem Zusammenhang miteinander stehen würden, scheint mir vorauszusetzen, daß die vordere Insertion der letzteren bei dem von Lühe untersuchten Exemplar unmittelbar an der Basis der Papille erfolgt ist. Dies wäre aber, meinen obigen Auseinandersetzungen über den Funktionsmodus des Apparates gemäß, als ein Zustand von Protrusion aufzufassen, und Lühe's diesbezügliche Vermutung scheint also berechtigt gewesen zu sein. Das von mir gelieferte Bild von dem Ruhezustand dieser Organe giebt indessen in nicht zu verkennender Weise an die Hand, daß „die Muskellamelle“ eine von der Papille völlig unabhängige Bildung darstellt. Die Papille hat also unzweifelhaft mit einem Cirrusbeutel nichts zu thun, sondern ist vielmehr ausschließlich durch Veränderungen im Genitalsinus selbst entstanden. Diese Umbildung kann am einfachsten so gedacht werden, daß sich der distale Abschnitt des Sinus zu einer ringförmigen Tasche ausgebuchtet hat, die sich unter allmählicher Vertiefung nach hinten legte. Dies muß offenbar die Bildung einer Papille zur Folge haben. Aehnliche papillenartige Hervorragungen in den Genitalsinus, auf deren Spitze die Genitalwege, wenn auch freilich getrennt, ausmünden, kommen ja übrigens unter den Fascioliden auch sonst vor. Es sei in dieser Hinsicht an die *Accacoelium*-Arten und an *Azygia tereticollis* erinnert. Weiter kommen ja bekanntlich solche Bildungen den Amphistomen allgemein zu. Völlig parallele Verhältnisse sind zwar nur bei den Accacölien vorherrschend, insofern als nur dort den kurzen, vorläufigen Angaben Lühe's[1]) nach der Cirrusbeutel, wie bei *Derogenes*, die Papille hervorstoßen dürfte, während dagegen in den anderen oben angeführten Fällen der Cirrusbeutel gänzlich hinter der Papille liegt und diese also zu beeinflussen nicht im stande ist. Endlich sei schon im voraus erwähnt, daß bei der hier nächstfolgenden Art, *Genarches mülleri* (Levins.), eine minimale Papille mit demselben Verlauf der Leitungswege, wie bei *Derogenes*, existiert. Ein Cirrusbeutel fehlt indessen hier gänzlich.

Was den sonstigen Bau der Geschlechtsorgane betrifft, so kann ich die Angaben Levinsen's in allen Hinsichten bestätigen. Die ausgeprägte Ganzrandigkeit der kompakten Dotterstöcke verdient besonders hervorgehoben zu werden als ein specifisches Unterscheidungsmerkmal den beiden jüngst von Lühe resp. Looss beschriebenen Arten gegenüber. Die Dotterstöcke übertreffen übrigens die anderen Geschlechtsdrüsen an Größe. Sie sind ein wenig länger als breit. Levinsen beschreibt in Wort und Bild einen ziemlich langen Laurer'schen Kanal, der von dem Schalendrüsenkomplex aus schräg nach vorn und außen abgeht und in einem leicht gewundenen Verlauf dem rechten Hoden zustrebt, um in dessen Nähe spurlos zu verschwinden. Im Gegensatz hierzu steht die Angabe Lühe's, daß ein Laurer'scher Kanal bei *Der. ruber* nicht zu finden ist. Ich kann indessen die Richtigkeit der Beobachtung Levinsen's bestimmt konstatieren. Bei der Untersuchung von lebenden Exemplaren habe ich in ganz unzweifelhafter Weise einen Laurer'schen Kanal bis in die Nähe des rechten Hodens verfolgen können. Die Wandungen des Kanals waren indessen von einer ganz auffälligen Dünne, weshalb man seinen Verlauf hauptsächlich durch die Bewegungen des Spermainhaltes ausfindig machen konnte. Ich hatte auch mehrere Exemplare zuerst untersucht, bei denen ich des Fehlens dieses Ganges ganz sicher zu sein glaubte. Schon in der erwähnten Hinsicht macht also der Laurer'sche Kanal bei *Derogenes varicus* keinen normalen Eindruck. Durch Schnitte habe ich indessen weiter feststellen können, erstens daß eine äußere Mündung nicht vorhanden ist, und zweitens daß der Gang nicht einmal die äußere Cuticula erreicht, woraus also unzweideutig zu schließen ist, daß er frei im Parenchym endigt. Dies erklärt, warum er sowohl den Augen Levinsen's wie den meinigen in ganz ähnlicher Weise plötzlich entschwunden war. Es befindet sich also der Laurer'sche

1) Ueber Hemiuriden, in: Zool. Anz., Bd. XXIV, 1901, p. 483.

Kanal bei *Derogenes* offenbar in einem stark reduzierten Zustande, und es ist wohl kaum zu kühn, anzunehmen, daß wir hierin den Anfang zu dem bei verwandten Formen, *Hemiurinae, Lecithasterinae* und *Lecithochirium*, erfolgten vollständigen Verschwinden des Kanals zu erblicken haben. Daß diese Reduktion mit der allmählichen Vergrößerung des Receptaculum seminis Hand in Hand geht, lehrt in sehr schöner Weise ein vergleichender Blick auf *Genarches* und die übrigen Syncöliinen. Darauf komme ich indessen bei dieser Gattung zurück. Was das Receptaculum seminis betrifft, so finde ich wie LEVINSEN, daß es nicht, wie gewöhnlich, der Basis des LAURER'schen Kanals seitlich anhängt, sondern eine basale Anschwellung des Kanals bildet, wie es nach LOOSS[1]) auch bei dem anscheinend ziemlich nahe verwandten *Halipegus ovocaudatus* (VULP.) der Fall ist. LOOSS[2]) bezweifelt, daß man in derartig gelagerten Receptacula eine konstante Bildung zu erblicken hat. Ich habe indessen bei *Der. varicus* ein solches Receptaculum nie vermißt. Bei *Halipegus*, worauf sich die angeführte Ansicht LOOSS' zunächst stützt, ist ja indessen die fragliche Bildung auch viel weniger distinkt entwickelt. Die Länge der Eier wechselt innerhalb ziemlich weiter Grenzen: von 0,054 bis zu 0,066 mm; für gewöhnlich finde ich sie ca. 0,058 mm betragend. Ihre Breite beträgt 0,028—0,033 mm. Sie sind auffallend dickschalig, wie auch LÜHE und LOOSS für ihre resp. Arten bemerken. Der Deckel ist scharf abgesetzt durch einen sehr markierten Deckelriß. Neugebildet, sind die Eier von mehr gedrungener Form und farblos; später werden sie länglich-oval und goldgelb. Die Eizelle finde ich noch in den vorderen Uteruswindungen ungefurcht.

Die beiden schon im vorigen erwähnten *Derogenes*-Arten aus dem Mittelmeer, *Der. ruber* LHE., worauf LÜHE die Gattung zuerst gegründet hat, und *Der. minor* LSS., unterscheiden sich leicht von der nordischen Form vor allem durch die für beide gemeinsame maulbeerähnliche Gestalt der Dotterstöcke. Weitere Differenzen finden sich in den Körperdimensionen und in der relativen Größe der Saugnäpfe. Sie schließen sich aber sonst *Der. varicus* sehr nahe an, und alle 3 Arten bilden zusammen, wie es LOOSS zuerst nachgewiesen hat, eine sehr schöne natürliche Gattung. Weiter hat LÜHE[3]) das alte *Dist. affine* RUD. aus *Scorpaena cirrosa* auf Grund der Untersuchung von Originalexemplaren zur Gattung *Derogenes* als spec. inquir. gezogen. Im Anschluß hieran möchte ich die Aufmerksamkeit darauf lenken, daß die in äußerst unzureichender Weise von PARONA[4]) beschriebene Distomide, *Pleorchis urocotyle* aus *Scorpaena scrofa*, ungeachtet der freilich ziemlich offenkundigen Irrtümer[5]) des Verfassers als eine unzweifelhafte *Derogenes*-Art erkannt werden kann. Dies tritt deutlich zu Tage in der Körperform, in der Lage des Bauchsaugnapfes und in den auf der Abbildung angedeuteten inneren Organen. Die Art ist also vorläufig als *Der. urocotyle* (PAR.) sp. inquir. zu bezeichnen. Auf Grund des Vorkommens in *Scorpaena* ist die Möglichkeit ihrer Identität mit *Der. affinis* besonders im Auge zu behalten.

Was schließlich die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung *Derogenes* anbelangt, so liegt ja zunächst ihre Hemiuridennatur auf der Hand. Innerhalb dieser Familie, wie sie nun einmal begrenzt werden wird, bildet sie aber nach meinem Darfürhalten eine eigene Unterfamilie, der ich später eine zweite mit *Derogenes* nächstverwandte neue Gattung zuweisen werde, die mir aus Fischen des Roten Meeres vorliegt. Die im folgenden zu behandelnde Gattung *Genarches* bildet weiter innerhalb der Syncöliinen ein nach *Derogenes* deutlich hinzeigendes Glied.

---

1) Die Distomen der Frösche und Fische, in: Bibl. Zool., Heft 16, 1894, p. 110.

2) l. c., p. 206—207.

3) Ueber Hemiuriden, l. c. (vorige Seite, Anm. 1) p. 479.

4) Catalogo di Elminti raccolti in Vertebrati dell' Isola d'Elba (prima nota), in: Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Genova, No. 77, 1899.

5) Zu diesen rechne ich vor allem die Angabe, daß die Hoden in der Vierzahl vorhanden sein sollen, worauf die Einreihung in die Gattung *Pleorchis* (!) gegründet ist.

21. *Genarches mülleri* (Levins.)
(Taf. IV, Fig. 8—9.)

1881 *Distomum Mülleri* n. sp., Levinsen, Grønlands Trematodfauna etc., l. c. p. 56, tab. 2, fig. 3.
1899 *Progonus mülleri* (Levins.), Looss, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematoden-Fauna Aegyptens, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 12, p. 643.
1902 *Genarches mülleri* (Levins.), Looss, Trematoden aus Seeschildkröten, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. 16, p. 732, Anm. 2.

Diese Art, die von Levinsen im Magen von *Cottus scorpius* und *Gadus morrhua* f. *ovak* entdeckt wurde, ist später nicht wiedergefunden worden. Während der schwedischen zoologischen Expedition im Jahre 1900 habe ich sie indessen im Magen des ersteren Fisches sowohl an der Westküste Spitzbergens (Kings-Bay) wie an der grönländischen Ostküste (Franz-Josephs-Fjord) mehrmals gefunden. In keinem der sehr zahlreichen Exemplare von *Cottus scorpius*, die ich im Laufe mehrerer Jahre an der schwedischen Westküste obduciert habe, war die Art dagegen zu finden.

Die Levinsen'sche Schilderung vom Baue der Art kann ich in den meisten Punkten bestätigen. Die Länge beträgt 1,3—2 mm, die Maximalbreite am Bauchsaugnapfe 0,37—0,5 mm. In Bezug auf Körperform und Lage des Bauchsaugnapfes gilt alles, was von *Derogenes varicus* gesagt wurde. Der Mundsaugnapf mißt im Durchmesser 0,15—0,18 mm, der gewaltige Bauchsaugnapf 0,32—0,4 mm. Letzterer ist also ein wenig mehr als doppelt so groß wie der Mundsaugnapf. Verdauungsapparat und Exkretionsblase verhalten sich, von der Darmkommissur abgesehen, ganz wie bei allen im vorigen geschilderten Hemiuriden. Ein kurzer Oesophagus ist also auch hier vorhanden (gegen Levinsen). Pharynx kugelig, im Durchmesser ca. 0,085 mm haltend. In Bezug auf die Exkretionsblase sei bemerkt, daß, wie übrigens für alle Hemiuriden gelten dürfte, der unpaare Stamm eine bauchständige Lage hat und daß die Schenkel der Blase nach der Gabelung den Darm zuerst an der ventralen Seite überqueren.

Der äußerste Endabschnitt der geschlechtlichen Leitungswege (Taf. IV, Fig. 9) ist von Levinsen in seinem Bau nicht erkannt worden. Der mediane, am Hinterende des Pharynx gelegene Genitalporus führt nämlich zunächst, wie schon bei Besprechung der ähnlichen Verhältnisse bei *Derogenes varicus* im voraus angedeutet wurde, in ein kleines Genitalatrium, worin eine minimale stumpfe Papille von nur ca. 0,025 mm Höhe hineinragt. Auf der Spitze dieser Papille mündet ein äußerst kurzer Genitalsinus, der sich an der Basis der Papille in einen ganz ebenso kurzen Ductus ejaculatorius und eine nur unbedeutend längere Vagina teilt. Auf diese folgt dann die von Levinsen richtig beschriebene, aber wie gewöhnlich als „Bursa penis" aufgefaßte Pars prostatica resp. der Uterus. Ein Cirrusbeutel ist nicht vorhanden. Durch einen kurzen, schmalen Kanal steht die Pars prostatica mit der kleinen, wurstförmigen Samenblase in Verbindung, bei der eine kräftige, mit breiten Faßbändern vergleichbare Ringmuskulatur besonders in die Augen fällt. Ihr Hinterende liegt noch in einer Entfernung von fast ihrer eigenen Länge vor dem Bauchsaugnapfe.

Die rundlichen Hoden liegen nicht ganz in derselben Höhe. Die rückenständig gelagerten Dotterstöcke sind ziemlich kugelig und nicht von derselben ausgeprägten Ganzrandigkeit wie bei *Derogenes varicus*, ohne jedoch eingekerbt zu sein. Ferner sind sie bei einem Durchmesser von 0,7—0,8 mm ein wenig kleiner als die anderen Keimdrüsen. Die Eizellen ebenso wie ihre Kerne fallen, wie übrigens auch bei *Derogenes*, durch ihre Größe auf. Die Zellen messen im Durchmesser ca. 0,025 mm; bei *Derogenes* sind sie nicht völlig so groß. Wir haben also bei diesen Formen neue Beispiele der bekannten Regel, daß die Größe der Keimzellen in Korrelation zu der Entwickelungsstufe der Dotterstöcke steht. Auch das Größenverhältnis zwischen den betreffenden Zellen bei *Genarches* und bei *Derogenes* weist in dieselbe Richtung. Das Receptaculum seminis finde ich an seiner Mitte schwach eingeschnürt. Ob dies aber eine konstante Erscheinung

ist, bleibt immerhin fraglich. Den von LEVINSEN nicht beobachteten, aber auf Grund der Verwandtschaft mit *Derogenes* vermuteten LAURER'schen Kanal habe ich aufgefunden. Er steht in demselben Verhältnis zu dem Receptaculum seminis wie bei *Derogenes* und strebt unmittelbar vor der Darmkommissur der Mitte der Rückenseite zu, wo er die äußere Haut erreicht, ohne aber dieselbe mit einer äußeren Mündung zu durchbrechen. Hierdurch wie durch ein sehr feines Lumen erscheint er auf dem Wege der Reduktion befindlich. Wenn man von den nächstverwandten Gattungen *Otiotrema* und *Syncoelium* ausgeht, bei denen noch kein Receptaculum entwickelt ist und bei denen sich zugleich der LAURER'sche Kanal als völlig normal zeigt (vgl. LOOSS, 1899, p. 643—645), und diesen Formen die Genera *Genarches*, *Derogenes* und *Lecithaster* in angegebener Ordnung anreiht, bekommt man eine Serie, die in bisher nicht beobachteter Weise zeigt, wie das von LOOSS[1]) zuerst hervorgehobene Verhältnis, daß ein mächtiges Receptaculum immer da vorkommt, wo ein LAURER'scher Kanal fehlt, allmählich entsteht. Der Uterus zieht, wie bei *Derogenes*, zuerst nach hinten und kehrt dann im Hinterende nach vorn um. Die Eier messen in der Länge 0,054—0,06 mm und in der Breite 0,025—0,029 mm. Die sehr dünne Schale besitzt eine schwach gelbliche Farbe, die indessen bei lebenden Tieren auf Grund des durchscheinenden ungefärbten Embryonalkörpers völlig verschwindet. Die Eier erscheinen daher im Leben grau, wie LEVINSEN auch angiebt. Die Entwickelung ihres Inhaltes gelangt im Uterus viel weiter als bei *Derogenes* und den anderen im vorigen behandelten Hemiuriden, indem das Ei bei der Ablage ein fast fertiges Miracidium enthält.

LOOSS (1899) hat die von ihm für *Dist. mülleri* LEVINS. etablierte Gattung, deren erster Name, als schon vergeben, später (1902) geändert werden mußte, mit den Gattungen *Otiotrema* und *Syncoelium* zusammengestellt und für sie alle drei die Unterfamilie *Syncoeliinae* kreiert, die mit den typischen Hemiuriden (= Unterfamilie *Hemiurinae* LSS. 1899) nahe verwandt wäre, sich von ihnen aber vor allem durch die Darmkommissur unterscheiden würde. Den dieser systematischen Anordnung zu Grunde liegenden Gedanken stimme ich meinerseits völlig bei. Doch halte ich es für recht zweifelhaft, ob *Genarches* auf die Dauer in dieser Unterfamilie verbleiben kann.

Ogmogaster plicatus (CREPL.)

1829 *Monostomum plicatum* n. sp., CREPLIN, Filariae et Monostomi speciem novam in Balaena rostrata repertam describit, in: Nov. Act. Acad. Leop. Carol., Vol. 14, P. 2, p. 878, taf. 52, fig. 9—11.

1891 *Ogmogaster plicatus* (CREPL.), JÄGERSKIÖLD, Ueber den Bau des *Ogmogaster plicatus* (CREPLIN), in: K. Svenska Vet.-Akad. Handl., Bd. 24 : 1, No. 7, p. 1—32, taf. 1—2.

Daß dieser Walfischparasit der arktischen Fauna angehört, kann nicht zweifelhaft sein, obschon er bis jetzt nicht innerhalb des Gebietes, wie es von mir im Anfang meiner Arbeit begrenzt wurde, angetroffen ist.

22. *Catatropis* (n. g.) *verrucosa* (FRÖL.)

(Taf. IV, Fig. 10.)

1789 *Fasciola verrucosa* n. sp., FRÖLICH, Beschreibung einiger neuen Eingeweidewürmer, in: Der Naturforscher, Stück 24, p. 112, tab. 4, fig. 5—7.

1789 *Fasciola Anseris* n. n., GMELIN, Syst. nat., ed. 13, p. 3055.

1881 *Monostomum verrucosum* ZEDER, LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna, l. c. p. 78.

?1892 e p. *Notocotyle verrucosum* FRÖLICH, MONTICELLI, Studii sui Trematodi endoparassiti. Sul genere *Notocotyle* DIESING, in: Boll. Soc. Natur. Napoli, Ser. 1, Vol. 6, p. 40.

nec

1796 *Festucaria pedata* n. n., SCHRANK, Sammlung naturhistorischer und physikalischer Aufsätze, Nürnberg, p. 335.

1800 *Monostoma verrucosum*, ZEDER, Erster Nachtrag zu GOEZE's Naturgeschichte der Eingeweidewürmer, Leipzig, p. 155.

1819 *Monostoma verrucosum* ZED., RUDOLPHI, Entozoorum Synopsis, Berol., p. 344.

1839 *Notocotylus triserialis* n. n., DIESING, Neue Gattungen von Binnenwürmern etc., in: Ann. d. Wiener Museums d. Naturg., Bd. 2, p. 234, tab. 15, fig. 23—25.

1) Die Distomen unserer Frösche und Fische, in: Bibl. Zool., Heft 16, 1894, p. 224.

1845 *Monostoma verrucosum* ZED., DUJARDIN, Hist. nat. d. Helminthes, Paris, p. 355, pl. 8, fig. B 1—3.
1847 *Monostoma verrucosum*, É. BLANCHARD, Sur l'organisation des vers, in: Annal. d. Scienc. nat., Zool., Sér. 3, T. 8, p. 304, pl. 9, fig. 3; pl. 13, fig. 2.
1858 *Monostoma verrucosum*, P. J. VAN BENEDEN, Mém. sur les vers intest., in: Suppl. aux Compt. rend. Acad. d. Scienc. Paris, T. 2, S.-A. p. 77.
1891 *Notocotyle triserialis* DIES., BRANDES, Zum feineren Bau der Trematoden, Hab.-Schrift, Halle, p. 23.
1896 *Monostomum verrucosum* FRÖL., LOOSS, Rech. sur la faune paras. de l'Égypte, P. 1, in: Mém. Inst. égypt., T. 3, p. 146, pl. 10, fig. 94—100.

LOOSS[1]) wies vor einigen Jahren darauf hin, daß aller Wahrscheinlichkeit nach das seit lange bekannte und von so vielen Autoren behandelte *Mon. verrucosum* (FRÖL.) oder *Notocotyle triserialis* DIES., wie ja die Art auch oft benannt wurde, im Grunde gar keine einheitliche Species darstelle, sondern gleich mehreren anderen alten und anscheinend wohlbekannten „Arten" bei genauerer Prüfung in mehrere specifisch zu trennende Formen zerfallen würde. Die Untersuchung der mir zu Gebote stehenden schwedischen Exemplare verschiedener Herkunft wies ganz unzweideutig in dieselbe Richtung, die vollständige Aufklärung des Sachverhaltes gelang mir aber erst, nachdem Herr Prof. LOOSS in Kairo mir das in seiner Privatsammlung vorhandene, vorzüglich konservierte Material mit der zuvorkommendsten Güte zur Disposition gestellt hatte. Weitere Auskunft über die Verbreitung der verschiedenen, bei dieser Untersuchung zum Vorschein gekommenen Species verdanke ich dem reichlichen, von CREPLIN gesammelten Greifswalder Material, das der Vorstand des dortigen Museums, Herr Prof. G. W. MÜLLER, mir in liebenswürdiger Weise zur Untersuchung anvertraute.



Fig. 4. *Catatropis verrucosa* (FRÖL.) aus *Somateria mollissima*, Westküste Schwedens. Bauchansicht eines ausgestreckt konservierten Individuums. Vergr. 35 : 1.

Die vergleichende Prüfung des so zusammengebrachten Materials ergab vor allem, daß durchaus nicht sämtliche Vertreter der Formengruppe die bekannten drei ventralen Längsreihen von papillenartig ausstülpbaren Drüsengruben aufweisen. Unter den von mir mit Sicherheit erkannten 4 Species besitzen nur 2 diese Bildungen. Die beiden anderen dagegen entbehren zwar ebensowenig der drei Reihen von ventralen Drüsen, die Drüsenmündungen liegen aber bei ihnen nicht in Gruben, sondern die medianen auf einem über die Bauchfläche ein wenig erhabenen längsgehenden Rücken oder Kiel und die seitlichen auf zwei Reihen von je 8—12 kleinen, nicht einstülpbaren Warzen (vgl. die Textfig. 4), d. h. in der Hauptsache so, wie es bisher allein der alte FRÖLICH im Jahre des Herrn 1789 beschrieben und abgebildet hat. Daß diese Differenzen den Wert von Gattungsmerkmalen besitzen, steht für mich gänzlich außer Zweifel, und dies, obschon der bei sämtlichen 4 Arten sehr gleichartige innere Bau in fast keiner einzigen Hinsicht diese generische Trennung zu stützen vermag. Der schon existierende Gattungsname *Notocotyle* DIES. ist hierbei für die durch ausstülpbare Drüsengruben ausgezeichneten Formen zu reservieren; für die zweite Gruppe etabliere ich die neue Gattung *Catatropis*. Jede der beiden Gattungen ist in meinem Materiale durch eine anscheinend weit verbreitete Species reichlich vertreten, der sich dann eine zweite, bisher nur in Aegypten gefundene anschließt.

Das spärliche arktische „*Mon. verrucosum*"-Material, das mir vorliegt — die Typen LEVINSEN's aus *Somateria mollissima* (Westgrönland), ebenso wie einige Exemplare aus *Som. spectabilis* (Bären-Insel) — repräsentiert unzweifelhaft dieselbe *Catatropis*-Art, die an der schwedischen Westküste fast als normaler

1) Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematodenfauna Aegyptens, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XII, 1899, p. 663.

Schmarotzer in den Blinddärmen von *Som. mollissima* und anderer Entenvögel anzutreffen ist. Es ist mir weiter gänzlich unmöglich, diese Species von den von CREPLIN in mehreren Wirten, unter anderen in *Anser domesticus*, gesammelten *Catatropis*-Formen artlich zu unterscheiden. FRÖLICH's „*Fasciola verrucosa*", deren *Catatropis*-Natur, wie oben erwähnt, auf der Hand liegt, stammte nun ebenfalls aus der zahmen Gans, und unter solchen Umständen kann ich nicht das geringste Bedenken tragen, für die fragliche weit verbreitete Form den FRÖLICH'schen Artnamen zu verwenden und sie demgemäß als *Catatr. verrucosa* (FRÖL.) aufzuführen. Es wäre also diese Art, die ich hier zuerst näher zu charakterisieren hätte. Ich darf dabei, unter Hinweis auf die von LOOSS (1896) gelieferte eingehende Beschreibung einer „*Mon. verrucosum*"-Form, die für die gesamte Formengruppe gemeinsamen Züge des inneren Baues als schon bekannt voraussetzen.

Die größten mir vorliegenden Exemplare von *Catatr. verrucosa* (FRÖL.) erreichen eine Länge von 5 mm, während andererseits nur ca. 1 mm lange Individuen ihre Eiproduktion schon begonnen haben. Ein beträchtliches Wachstum findet nämlich bei sämtlichen Vertretern der Formengruppe nach der Geschlechtsreife statt. Die Breite der mehr ausgewachsenen Tiere schwankt zwischen 0,75—1,25 mm. Der Durchmesser des Mundsaugnapfes beträgt 0,13—0,16 mm. Die Bauchseite des Vorderkörpers trägt eine relativ kräftige und sehr dichte Bewaffnung, deren Elemente als spitze, rautenförmige, gekrümmte Schuppen zu bezeichnen sind, die, in Längsschnitten gemessen, kurz hinter dem Vorderende ihre Maximallänge von 0,008—0,009 mm erreichen. Nach hinten zu werden sie ziemlich bald ganz klein und schon im Anfang des zweiten Körperdrittels muß man eher von einer Körnelung als von einer Bestachelung sprechen. Diese körnige Rauhigkeit der Bauchcuticula erstreckt sich dann weiter nach hinten, und zwar wenigstens bis zum Anfang des letzten Körperdrittels. Auch auf der Rückenseite kann man im vorderen Körperviertel mit starker Vergrößerung eine freilich äußerst schwache Bewaffnung entdecken, die aus ganz feinen Spitzen besteht. Der mediane Längsrücken der Bauchseite beginnt am Ende des ersten Drittels bis Viertels der Körperlänge und endigt ganz kurz vor dem Hinterende. Die Zahl der lateralen Warzen finde ich ganz wie FRÖLICH in jeder Reihe zwischen 8 und 12 wechselnd[1]). Das hinterste Warzenpaar liegt unmittelbar hinter dem Hinterende des medianen Drüsenrückens, welcher nach vorne zu dagegen die Warzenreihen um ein Stück überragt. Die Drüsenelemente, die auf diesen Erhabenheiten der Bauchfläche ausmünden, sind kleiner als die Bauchdrüsen der *Notocotyle*-Arten und nicht immer so leicht deutlich nachzuweisen. Die porenartigen Durchbrechungen der Cuticula an den Drüsenmündungen sind jedoch ohne Schwierigkeit zu erkennen.

Von der inneren Organisation bietet der Darmkanal nichts Bemerkenswertes. Die Exkretionsblase finde ich so gebaut, wie sie LOOSS (1896) genau geschildert hat. Nur ist der Verf. im Irrtum, wenn er die Kommissur der Blasenschenkel im Vorderende als „au dessus de la ventouse" bezeichnet; sie liegt nämlich in Wirklichkeit ventral zum Verdauungsapparat. Der auf den Porus folgende kurze unpaare Abschnitt der Exkretionswege zeigt ähnliche Faltenbildungen, wie ihrer LOOSS an demselben Orte Erwähnung thut. Ihre Zahl beträgt ca. 12. — Im Geschlechtsapparat sind eigentlich nur die Endteile der Leitungswege von Interesse für die Speciescharakteristik. Der Genitalporus liegt direkt unter der Darmgabelung und führt in einen kleinen, engen Sinus hinein. Die Mündungen der Ausführungswege beiderlei Geschlechts liegen aber in ihm nicht, wie es LOOSS (1896, Pl. X, Fig. 98) zeichnet, nebeneinander, sondern beide median, und zwar die männliche

1) Wie diese Erhabenheiten der Bauchfläche an Schnitten hervortreten, davon kann sich der Leser durch Betrachtung der Figg. 2, 13 und 15 bei MONTICELLI eine exakte Vorstellung bilden; sowohl diese Figuren wie auch die in Fig. 1 und 4 dargestellte lange Vagina verraten in der unzweideutigsten Weise, daß eine *Catatropis*-Art der Untersuchung des Verfassers zu Grunde gelegen hat. Das Einzige, was einer Identifizierung der MONTICELLI'schen Form mit *Catatr. verrucosa* (FRÖL.) im Wege steht, ist die Ganzrandigkeit ihrer Hoden. Der Umstand, daß diese Organe bei ungefärbten Tieren wenig scharf konturiert hervortreten, könnte ja möglicherweise einen Irrtum in diesem Punkte erklären. Andererseits hat ja MOLIN (Nuovi Myzelmintha, in: S.-B. Akad. Wien, mat.-nat. Kl., Bd. XXXVII, 1859, S.-A. p. 7, Taf. II, Fig. 3—4), wie schon von LOOSS hervorgehoben (1899, p. 663), ein *Mon. ovatum* beschrieben, das offenbar dem *Mon. verrucosum*-Formenkreis angehört, sich aber ebenfalls durch ganzrandige Hoden auszeichnen soll.

vor der weiblichen. So finde ich es bei sämtlichen Vertretern der Formengruppe und dabei auch bei derjenigen Art, worauf sich die Angaben von Looss zunächst beziehen. Der wohlentwickelte Cirrusbeutel erstreckt sich nach hinten bis gegen die Körpermitte, die er mitunter, und zwar bei Individuen mit stärker kontrahiertem Hinterkörper, sogar völlig erreichen kann. Er ist von schlanker Form mit kolbenartig angeschwollenem Hinterteil. Seine Muskulatur wird von Längsfasern gebildet, die indessen nicht ganz der Längsachse des Organes parallel verlaufen, sondern immer etwas schräg liegen, wie es Looss[1]) in Bezug auf die Pronocephaliden der Schildkröten bemerkt hat. Das Vas deferens geht bei seinem Eintritt in den Cirrusbeutel ohne jede Veränderung im Kaliber oder im Bau der Wandung in die im Hinterende des Beutels locker aufgewundene Samenblase über. Auf diese folgt distalwärts eine kurz-kolbenförmige Pars prostatica, die sich nach vorn verjüngt. Ungefähr an der Mitte des Cirrusbeutels fängt dann der gerade nach der Genitalöffnung hinziehende Ductus ejaculatorius an, dessen zwei distale Drittel sich durch ein wenig weiteres Kaliber und eine sehr regelmäßige Zerspaltung ihrer Cuticularauskleidung in kleine, dicht stehende Zäpfchen als das eigentliche Kopulationsorgan kennzeichnen. Oft findet man auch diese Partie als einen weit aus dem Genitalporus hinausragenden Cirrus ausgestülpt. Der weibliche Endapparat bietet ein für die Erkennung nicht nur der Species, sondern allem Anscheine nach der ganzen Gattung sehr wichtiges Merkmal dar. Die Vagina ist nämlich sehr stark entwickelt und kommt dem Cirrusbeutel fast an Länge gleich. Sie besitzt eine kräftige Muskulatur und eine dicke Cuticula, die indessen keine so hübsche Skulptierung wie im Cirrus darbietet, sondern in mehr unregelmäßige Längsfalten gelegt ist. Zahlreiche Gruppen von Begleitzellen umgeben das Organ in seiner ganzen Länge. — Der ganze übrige Genitalapparat folgt im Prinzip der von Looss (1896) gelieferten Schilderung; ich kann daher einfach darauf ebenso wie auf meine eigene Figur (Taf. IV, Fig. 10) verweisen. Nur sei bemerkt, daß die vordere Grenze für die Ausdehnung der Dotterstöcke kurz hinter der Körpermitte liegt, ebenso wie daß diese Organe eine recht verschiedene Form darbieten können. Wenn mit Dottermaterial stark gefüllt, bilden sie, wie bei dem von mir abgebildeten Tier, eine einfache Reihe von unregelmäßigen, sternförmigen Körpern, die dadurch entstehen, daß mehrere Follikel durch Vollpfropfung der sie verbindenden feinen Gänge zu einem Ganzen zusammenfließen. Bei weniger starker Füllung erscheinen die Dotterstöcke dagegen in typischer Weise baumartig verzweigt und zeigen also mehr das von Looss (1896) wiedergegebene Bild. Wie weit die Querwindungen des Uterus nach vorn hervordringen, hängt bei allen „*Mon. verrucosum*-Formen" von der Länge des Cirrusbeutels ab, indem sie immer an seinem Hinterende aufhören. Die bedeutende Länge des Beutels bei der uns beschäftigenden Art hat daher zur Folge, daß die fraglichen Windungen fast ganz auf die hintere Körperhälfte beschränkt sind und die Dotterstöcke nach vorn nur unbedeutend überragen. Die Eier endlich finde ich 0,018—0,02 mm lang.

Die jetzt geschilderte Art liegt mir außer in dem schon erwähnten arktischen Materiale auch von der schwedischen Westküste vor, wo ich sie selbst außer in *Somateria mollissima* auch in *Mergus serrator* gesammelt habe. Creplin hat die Art in Pommern in *Anser domesticus*, *Ans. cinereus*, *Ans. leucopsis*, *Cygnus musicus* und *Bucephala clangula* gefunden, wie die Nachprüfung seines mir überlassenen Materials ergiebt. — Eine zweite sehr charakteristische *Catatropis*-Art liegt mir in der von Looss[2]) schon erwähnten ägyptischen Form aus *Spatula clypeata* vor.

1) Trematoden aus Seeschildkröten etc., in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XVI, 1902, p. 601. Derselbe Verfasser liefert an anderem Orte (1896. p. 152) die eigentümliche Angabe, daß er bei der von ihm untersuchten „*Mon. verrucosum*-Form" gar keine Muskelfasern in den Wandungen des Cirrusbeutels habe entdecken können, weshalb er denn auch nicht verstehe, wie das Organ überhaupt funktioniere. Demgegenüber muß ich ausdrücklich betonen, daß die Untersuchung der Typen des Verfassers mich ganz deutliche, schräge Longitudinalfasern im Cirrusbeutel auch bei dieser Form erkennen ließ.

2) Weitere Beitr. z. Kenntn. d. Trematodenfauna Aegyptens, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., Bd. XII, 1899, p. 664.

Gehen wir jetzt zu einer kurzen Auseinandersetzung über die beiden von mir erkannten *Notocotyle*-Arten über. Oben wurde schon bemerkt, daß sich die eine von diesen einer ebenso weiten Verbreitung wie *Catatr. verrucosa* zu erfreuen scheint. Da sie aber in ihrem inneren Bau eine weitgehende Aehnlichkeit mit jener Art darbietet, wurden beide, obschon so vielfach gefunden, bisher ausnahmslos zusammengeworfen. In der weit überwiegenden Mehrzahl der in der Litteratur vorkommenden „*Mon. verrucosum*"-Formen handelt es sich um diese *Notocotyle*-Art, auf welche die sämtlichen am Anfang des Kapitels ausgeschiedenen Synonyme (außer *Mon. verrucosum* Looss 1896) zu beziehen sein dürften[1]). Ich gebe jetzt kurze Diagnosen sowohl dieser Form wie auch der zweiten Art der Gattung.

Notocotyle triserialis Dies.[2]).

Länge 2—5 mm, Breite 0,65—1,4 mm. Mundsaugnapf 0,11—0,2 mm im Durchmesser. 16—17 Drüsengruben in den seitlichen Reihen, 14—15 in der medianen; nur das äußerste Vorderende von ihnen frei. Bewaffnung der Bauchseite viel schwächer als bei *Catatropis*, Rückenfläche völlig glatt. Genitalporus unmittelbar hinter der Darmgabelung. Cirrusbeutel kürzer und schmäler wie auch weniger muskelkräftig als bei *Catatr. verrucosa*. Sein Hinterende im Anfang des zweiten Körperdrittels. Samenblase von undulierendem Verlaufe. Pars prostatica cylindrisch. Vagina kaum halb so lang wie der Cirrusbeutel. Dotterstöcke ebenso lang wie bei *Catatr. verrucosa*, von den Uteruswindungen nach vorn bedeutend überragt. Eier 0,2—0,22 mm lang. — Die Art liegt mir vor aus zahmen Enten (Leipzig, Looss) und *Anas penelope* (Aegypten, Looss und ich selbst). Creplin's Sammlung setzt mich in stand, folgende weitere Wirtstiere hinzuzufügen: *Anas boschas fera*, *An. acuta*, *Harelda glacialis*, *Tadorna vulpanser*, *Cygnus musicus* und *Anser domesticus*; in den beiden letzteren kam die Art mit *Catatr. verrucosa* untermischt vor.

Notocotyle aegyptiaca mihi

= *Mon. verrucosum* Looss 1896. Maximaldimensionen des Körpers 3,5 × 1,1 mm. Mundsaugnapf ca. 0,2 mm im Durchmesser. 12—14 Drüsengruben in jeder Reihe. Bewaffnung wie bei *N. triserialis*. Genitalporus mitten zwischen Darmgabelung und Vorderende. Cirrusbeutel kurz, aus dem ersten Körperviertel kaum hinausreichend. Samenblase schlauchförmig, ungewunden. Pars prostatica klein, kugelig. Cirrus kurz. Vagina und Dotterstöcke wie bei der vorigen Art. Eier 0,2 mm lang. — In zahmen Enten aus der Umgegend von Alexandrien, Aegypten, Looss.

Ordnung **Monogenea** Van Ben.

23. *Epibdella hippoglossi* (O. F. Müll.)

1776 *Hirudo hippoglossi* n. sp., O. F. Müller, Zool. danic. prodromus etc., Havniae, No. 2669, Vol. 2, p. 41.
1780 *Hirudo hippoglossi* O. F. Müll., Fabricius, Fauna groenlandica, p. 322, tab. 1, fig. 8.
1788 *Hirudo hippoglossi*, O. F. Müller, Zool. danica, Vol. 2, p. 18, tab. 54, fig. 1—4.
1815 *Phylline hippoglossi*, Oken, Lehrb. d. Naturg., Vol. 3, Abt. 1, p. 370.
1828 *Epibdella hippoglossi*, Blainville, Dict. d. Sc. nat., Vol. 47, p. 269, und Vol. 57, p. 567.
1843 *Tristoma hamatum* n. sp., Rathke, Beitr. z. Fauna Norwegens, in: Nov. Act. Acad. Leop.-Carol., T. 20, P. 1, p. 238, pl. 12, fig. 9—11.
1858 *Epibdella hippoglossi* O. F. Müll., P. J. Van Beneden, Mém. sur les vers intest., in: Suppl. aux Compt. rend. Acad. d. Scienc. Paris, T. 2, S.-A. p. 21, tab. 2—3.

1) In mehreren Fällen gestatten freilich die unvollständigen älteren Beschreibungen keine sichere Entscheidung hierüber.

2) Der Artname *pedata* (Schrank) könnte möglicherweise hier Verwendung beanspruchen, da es sich in Schrank's *Festucaria pedata* aller Wahrscheinlichkeit nach um diese Art handelt. Da aber die Identität nicht sicher erwiesen werden kann, was aber in Bezug auf den wohlbekannten Diesing'schen Namen der Fall ist, habe ich diesen unbedingt vorgezogen.

1891 *Epibdella hippoglossi* O. F. Müll., Monticelli, Di alc. org. di tatto nei Tristomidi, in: Boll. Soc. Nat. Napoli, Ser. 1, Vol. 5, p. 106 u. 125, tab. 5, fig. 5—6, u. tab. 6, fig. 24—25.

1891 *Epibdella hippoglossi* (O. F. Müll.), Braun, Trematoden in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, p. 410 u. 527.

1896 *Epibdella hippoglossi* (O. F. Müll.), Schött, Bemerk. über d. Bau von *Epibd. hippogl.* O. F. Müller, in: Festschr. W. Lilljeborg, Upsala, p. 255, tab. 13.

1900 *Phyllonella hippoglossi* (O. F. Müll.), Goto, Exotic species of ectopar. Tremat., in: Journ. Coll. of Science Tokyo, Vol. 12, P. 4, p. 264, tab. 20, fig. 1—7.

1902 *Epibdella* (subg. *Phylline*) *hippoglossi* (O. F. Müll.), Monticelli, A proposito di una nuova specie del genere *Epibdella*, in: Boll. Soc. Nat. Napoli, Ser. 1, Vol. 15, p. 137.

Für unsere Kenntnis des inneren Baues dieser seit lange bekannten Art ist die Arbeit Van Beneden's von grundlegender Bedeutung. Nach den Berichtigungen und Vervollständigungen, welche seinen Angaben durch die späteren Verfasser, die sich mit verschiedenen Seiten der Anatomie unserer Art beschäftigt haben, zu teil geworden sind, bleiben nicht viele Lücken übrig auszufüllen, um so mehr als eine sehr nahe verwandte nordamerikanische Art, *Ep. squamula* Heath, ganz neulich in einer sehr sorgfältigen Monographie ausführlich geschildert worden ist[1]).

Monticelli, von dem eine Revision der Gattung *Epibdella* zu erwarten ist, hat neulich (1902) sämtliche Arten dieses Formenkreises auf 2 Untergattungen verteilt, je nachdem die vorderen paarigen Haftorgane als wirkliche Saugnäpfe (subg. *Benedenia*) oder, wie bei *Ep. hippoglossi*, als einer saugnapfartigen Muskulatur völlig entbehrende „Sauggruben" (subg. *Phylline*) entwickelt sind. Hand in Hand mit diesem Hauptunterschied gehen dann auch andere kleinere Differenzen zwischen beiden Gruppen. Hierzu habe ich meinerseits nur zu bemerken, daß der erwähnte Unterschied mir tiefgreifend genug erscheint, um die Etablierung nicht nur von 2 Untergattungen, sondern sogar von 2 verschiedenen Gattungen zu motivieren. Dann würde Monticelli's „Subgenus" *Phylline* als die alte typische Art der Gattung *Epibdella* Blainv., *Ep. hippoglossi* enthaltend, diesen Namen zu tragen haben. Zwar ist *Phylline* Oken ein älterer Name als *Epibdella*, wie aus dem oben gelieferten Litteraturverzeichnis erhellt; als die typische Art der Gattung *Phylline* Oken, von der das Schicksal des Namens abhängt, muß aber *Ph. diodontis* Oken (= *Tristomum maculatum* Rud. 1819) unzweifelhaft betrachtet werden. Dies geht zur Genüge daraus hervor, daß diese Art auf p. 182 des citierten Oken'schen Werkes, wo die neue Gattung *Phylline* zuerst vorkommt, ihre einzige Species ist, während *Ph. hippoglossi* erst einige hundert Seiten weiter (p. 370) als zweite Art demselben Genus einverleibt wird. Der Name *Phylline* ist also mit Unrecht von Diesing[2]) und v. Linstow[3]) für *Epibdella*-Formen in Anspruch genommen worden und gehört statt dessen dem Formenkreise der Tristomen an. Auch da dürfte ihm aber nicht Geltung zukommen, da die oben erwähnte typische Art schon einige Jahre früher (1811) von Bosc[4]) unter dem Namen *Capsala Martinieri* n. g. n. sp. beschrieben war[5]).

Ich beschränke also den Namen *Epibdella* auf die 4 Arten des Monticelli'schen Subgenus *Phylline*, denen die oben erwähnte neulich beschriebene *E. squamula* Heath als eine fünfte hinzuzufügen ist. Für die mit vorderen Saugnäpfen ausgerüsteten „Epibdellen" ist der von Monticelli für seine entsprechende Untergattung benutzte Name *Benedenia* Dies. 1858 als Gattungsname zu verwenden. Zwar finden sich in anderen Gruppen des Tierreiches mehrere Gattungen *Benedenia*, diese sind aber sämtlich von jüngerem Datum.

1) Heath, The anatomy of *Epibdella squamula* sp. nov., in: Proc. Calif. Acad. Scienc., Ser. 3, Vol. III, No. 4, p. 109—136, tab. XV—XVI.

2) Syst. helminth., Vol. I, Vindob. 1850, p. 426.

3) Beitr. z. Anat. von *Phylline hendorfii*, in: Arch. f. mikr. Anat., Bd. XXXIII, 1889, p. 178.

4) Sur deux nouv. genres de vers, in: Nouv. Bull. Soc. philom. Paris, No. 51, p. 384.

5) Dagegen ist der Versuch Monticelli's (Elenco degli elminti stud. a Wimereux etc., in: Bull. sc. de la France et Belg., T. XXII, 1890, p. 418), den Namen *Phylline* Oken zu Falle zu bringen auf Grund einer vermeintlichen Homonymie mit *Philine* Ascan. 1772, völlig verfehlt, da diese Namen ganz verschieden abgeleitet sind (*Phylline* von φύλλον, Blatt, während *Philine* einen Eigennamen darstellt) und demgemäß ja auch verschieden geschrieben werden.

Der arktischen Fauna gehört *Ph. hippoglossi* auf Grund der Angaben von O. FABRICIUS an, der die Art in seine Fauna groenlandica aufgenommen hat.

24. *Squalonchocotyle borealis* (VAN BEN.)

1853 *Onchocotyle borealis* n. sp., VAN BENEDEN, Esp. nouv. du genre *Onchocotyle* etc., in: Bull. Acad. Roy. de Belg., T. 20, p. 59—68, 1 pl.

1899 *Squalonchocotyle borealis* (VAN BEN.), CERFONTAINE, Contrib. à l'étude des Octocotylidés, V, in: Arch. de Biologie, T. 16, p. 456, pl. 19, fig. 7.

nec

1885 *Onchocotyle borealis* VAN BEN., STOSSICH, Brani di elmintologia tergestina, II, in: Boll. Soc. Adriat. Sc. nat. Trieste, Vol. 9, S.-A. p. 7.

1890 *Onchocotyle borealis* VAN BEN., STOSSICH, Elminti veneti racc. dal Conte di NINNI, in: Boll. Soc. Adr. etc., Vol. 12.

Diese Art, welche von CERFONTAINE[1]) in erschöpfender Weise geschildert ist, scheint auf den Kiemen des „Håkäring", *Acanthorhinus carcharias* (auch *Scymnus glacialis* oder *Somniosus microcephalus*), ein fast konstanter Schmarotzer zu sein. Mir liegen Exemplare sowohl von Spitzbergen (Treurenberg-Bai) wie von der grönländischen Ostküste vor. Selbst habe ich die Art im nördlichen Norwegen zu Tromsö gesammelt. VANHÖFFEN[2]) erwähnt sie von der Westküste Grönlands.

25. *Gyrodactylus groenlandicus* LEVINS.

1881 *Gyrodactylus groenlandicus* n. sp., LEVINSEN, Grønlands Trematodfauna etc., l. c., S.-A. p. 29, tab. 3, fig. 5—6.

Ich führe diese Art ohne eigene Kritik auf. Sie ist von LEVINSEN gefunden auf der Haut von *Cottus scorpius*. Vergleicht man die von ihm gelieferte Beschreibung des Hakenapparates der Haftscheibe mit der Schilderung, die KATHARINER[3]) von den entsprechenden Verhältnissen bei *Gyrod. elegans* giebt, so scheinen wirklich specifische Differenzen vorhanden zu sein. Mit irgend einer der beiden von KATHARINER neu aufgestellten *Gyrodactylus*-Arten, *G. medius* und *G. gracilis*, kann die grönländische Form wegen ihrer Größe jedenfalls nicht identisch sein.

Litteraturangaben über das Vorkommen von Trematoden in der Arktis.

FABRICIUS, O., Fauna groenlandica, Havniae et Lipsiae 1780.
(p. 322: *Hirudo hippoglossi* MÜLL.; p. 327: *Fasciola hepatica* L., *F. barbata* L. und *F. umblae*.)

JÄGERSKIÖLD, L. A., *Levinsenia pygmaea* LEVINSEN, ein genitalnapftragendes Distomum, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXVII.
(p. 732: *Lev. pygmaea* aus Ostgrönland.)

LEVINSEN, G. M. R., Bidrag til Kundskab om Grønlands Trematodfauna, in: Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forhdl., No. 1, Kjøbenhavn 1881, p. 49—84, tab. 2—3.

Nordpolarfahrt, Zweite deutsche, II: 1, Leipzig 1874.
(p. 162: *Distomum* sp. u. *Amphistomum* sp. aus *Phoca groenlandica*.)

ODHNER, TH., *Gymnophallus*, eine neue Gattung von Vogeldistomen, in: Centralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. XXVIII.
(p. 20: *Gymnoph. somateriae* von der Bären-Insel.)

VANHÖFFEN, E., Die Fauna und Flora Grönlands, in: Grönlandexped. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, Bd. II: 1.
(p. 222: *Onchocotyle borealis* aus Westgrönland.)

1) Es sei in diesem Zusammenhang bemerkt, daß der Verf. bei seiner Spaltung der alten Gattung *Onchocotyle* DIES. in 3 neue den Nomenklaturregeln nicht gefolgt ist. Nach diesen muß natürlich eine der neuen Gattungen den alten Namen behalten, und zwar diejenige, welche die für diesen typische Art enthält. Demnach muß die Gattung *Acanthonchocotyle* CERF., welche die Art *Ac. appendiculata* (KUHN) enthält, *Onchocotyle* heißen.

2) Die Fauna und Flora Grönlands, in: Grönlandexped. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, Bd. II, 1, p. 222.

3) Die Gattung *Gyrodactylus* v. NRDM., in: Arb. a. d. zool.-zoot. Institut Würzburg, Bd. X, p. 127.

Tafel II.

Für sämtliche Tafeln gelten die folgenden allgemeinen Bezeichnungen:

BSN Bauchsaugnapf.
Cb Cirrusbeutel.
D Darm.
De Ductus ejaculatorius.
Dr Dotterreservoir.
Dst Dotterstöcke.
Ex Exkretionsblase.
Gp Genitalporus.
Gs Genitalsinus (auch *Sg*).
H_1, H_2 Hoden.
Kst Keimstock.
Lc LAURER'scher Kanal.
M Mund.
MLc Mündung des LAURER'schen Kanals.
Mgp männlicher Genitalporus.
N centrales Nervensystem.
Oe Oesophagus.
Ph Pharynx.
Pph Praepharynx.
Ppr Pars prostatica.
Rs Receptaculum seminis.
Sb Samenblase.
Schdr Schalendrüse.
Sg Genitalsinus (auch *Gs*).
Ut Uterus.
Vd Vas deferens.
Vg Vagina.
WGp weiblicher Genitalporus.

Tafel II.

Prosorhynchus squamatus ODHN. *Cottus scorpius*, Westküste Schwedens.

Spph Spermatophore; *Spphdr* Spermatophorendrüsen; *Z* Genitalzapfen.

Fig. 1. Erwachsenes Tier nach einem Quetschpräparat; Bauchansicht. Vergr. 35 : 1.

„ 2. Medianer Sagittalschnitt durch das Vorderende mit völlig eingezogenem Rostellum. Vergr. 225 : 1. *Dr* Drüsenorgan des Rostellums; *Lm* Längsmuskeln; *Rm* Ringmuskeln des Organes.

„ 3. Ebensolcher Schnitt mit bis zu gewissem Grade hervorgewölbtem Rostellum. Vergr. 225 : 1. Bezeichnungen wie in Fig. 2.

„ 4. Sagittaler Längsschnitt durch den Cirrusbeutel. Vergr. 110 : 1. *Bs* Bauchseite; *Rs* Rückenseite.

„ 5. Querschnitt durch das Hinterende in der Höhe des Genitalporus. Vergr. 225 : 1.

Steringophorus furciger (OLSS.). *Pleuronectes limanda*, Westküste Schwedens.

„ 6. Erwachsenes Tier nach einem Quetschpräparat; Bauchansicht. Vergr. 35 : 1.

„ 7. Querschnitt durch den Genitalporus. Vergr. 110 : 1.

Gymnophallus somateriae (LEVINS.). *Somateria mollissima*, Ostgrönland.

„ 8. Erwachsenes ungepreßtes Tier; Bauchansicht. Vergr. 150 : 1.

Podocotyle atomon (RUD.).

„ 9. Bauchansicht eines ungepreßten Tieres. *Cottus scorpius*, Westgrönland, LEVINSEN leg. Vergr. 35 : 1.

„ 10. Endteile der Geschlechtswege nach einem Quetschpräparat; Bauchansicht. *Pleuronectes flesus*, Westküste Schwedens. Vergr. 110 : 1. *Schl* konstante Schlinge, in der die Samenblase in den Cirrus übergeht.

Acanthopsolus oculatus (LEVINS.). *Cottus scorpius*, Westgrönland, LEVINSEN leg.

„ 11. Bauchansicht eines ungepreßten, reifen Tieres. Vergr. 65 : 1. *Au* Augenflecke.

Lepodora rachiaea (COBB.). *Gadus aeglefinus*, Westküste Schwedens.

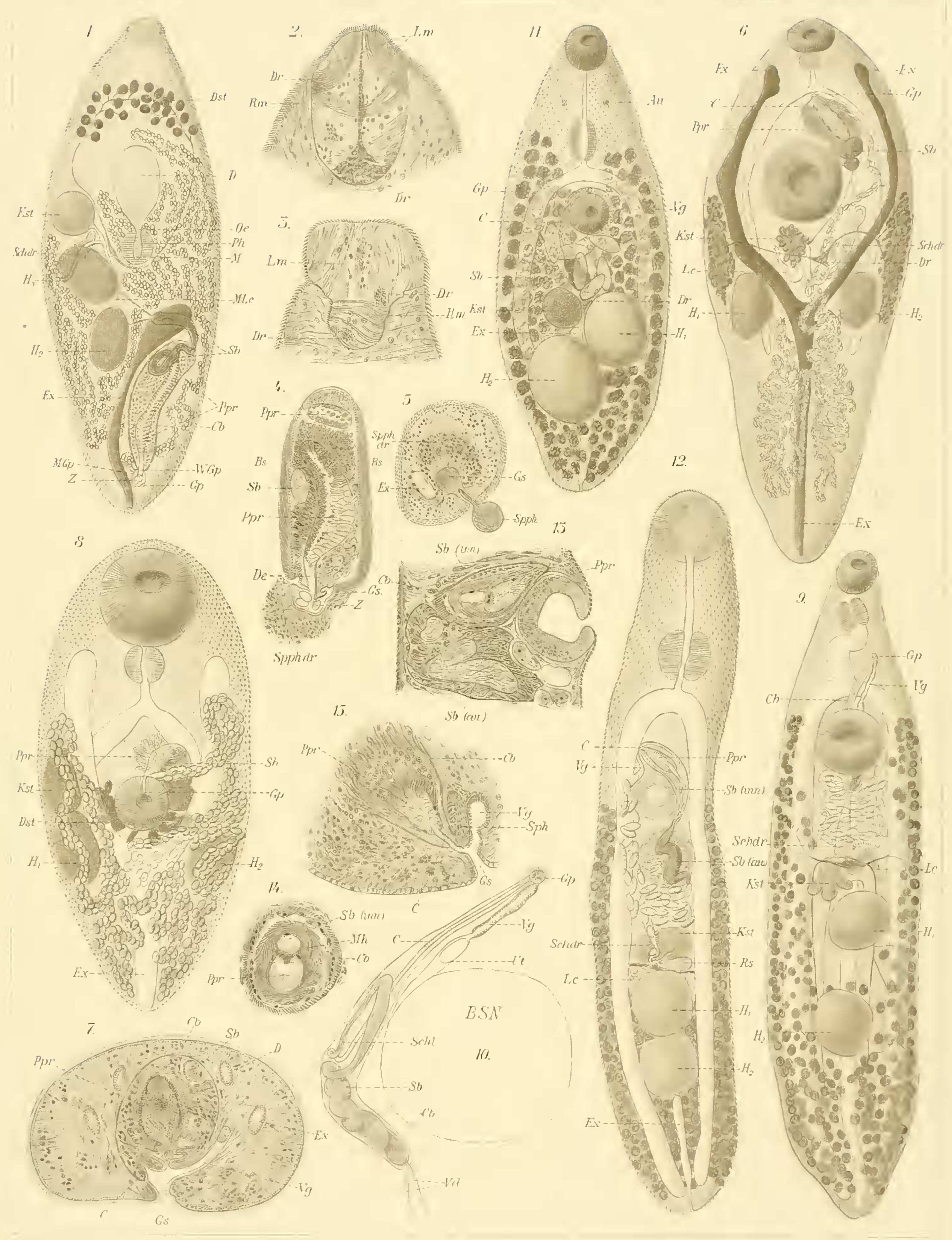
Sb (*äu*) äußere Samenblase; *Sb* (*inn*) innere Samenblase.

„ 12. Erwachsenes, ausgestrecktes Tier, ungepreßt; Rückenansicht. Vergr. 65 : 1.

„ 13. Medianer Sagittalschnitt durch den Bauchsaugnapf. Vergr. 110 : 1.

„ 14. Querschnitt durch den Cirrusbeutel an dem Punkte, wo die Samenblase in die Prostata einmündet. Vergr. 225 : 1. *Mh* Muskelhülle der männlichen Leitungswege.

„ 15. Querschnitt durch den Genitalporus, aus 3 aufeinander folgenden Schnitten kombiniert. Vergr. 225 : 1. *Sph* sphinkterartiger Muskel an der weiblichen Genitalöffnung.



Tafel III.

Tafel III.

Orthosplanchnus arcticus ODHN. *Phoca barbata*, Spitzbergen.

Fig. 1. Bauchansicht eines ungepreßten Tieres. Vergr. 27 : 1.

„ 2. Medianer Sagittalschnitt durch den Vorderkörper. Vergr. 42 : 1.

„ 3. Zusammenhang der inneren weiblichen Genitalwege, nach einem aufgehellten Exemplar; Rückenansicht. Vergr. 110 : 1.

„ 4. Endteile der Geschlechtswege; Bauchansicht. Vergr. 80 : 1. *Bz* Begleitzellen des Cirrus und der Vagina.

„ 5. Eier von der Seite und im Querschnitt. Vergr. 245 : 1.

Orthosplanchnus fraterculus ODHN. *Odobaenus rosmarus*, Spitzbergen.

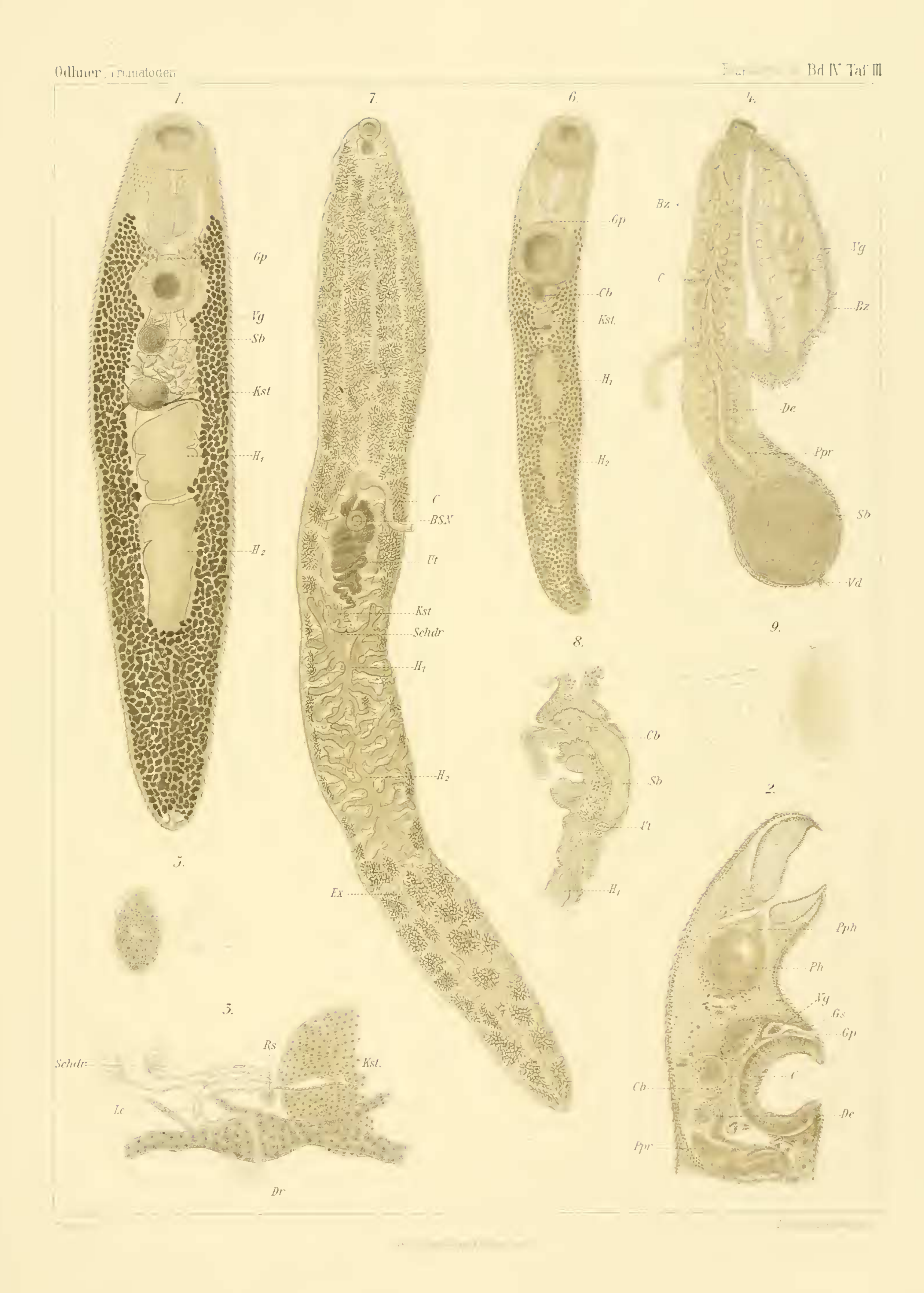
„ 6. Bauchansicht eines ungepreßten Exemplares. Vergr. 27 : 1.

Lecithodesmus goliath (VAN BEN.). *Balaenoptera rostrata*.

„ 7. Bauchansicht. Vergr. 3 : 1.

„ 8. Medianer Sagittalschnitt durch den Bauchsaugnapf. Vergr. 6 : 1.

„ 9. Eier von der Seite und im Querschnitt. Vergr. 245 : 1.



Odhner, Trematoden
Bd IV Taf III
1.
7.
6.
4.
Gp
Vg
Sb
Kst
H1
H2
C
BSN
Ut
Kst
Schdr
H1
H2
Ex
Gp
Cb
Kst.
H1
H2
Bz
Vg
C
Bz
De
Ppr
Sb
Vd
9.
8.
Cb
Sb
Ut
H1
2.
Pph
Ph
Vg
Gs
Gp
C
Cb
De
Ppr
5.
3.
Rs
Schdr
Kst.
Lc
Dr

Tafel IV.

Tafel IV.

Monorcheides diplorchis ODHN. *Lumprenus medius*, Spitzbergen.

Fig. 1. Bauchansicht eines ungepreßten Tieres. Vergr. 100 : 1.

Hemiurus levinseni ODHN. *Gadus saida*, Ostgrönland.

„ 2. Bauchansicht, ungepreßt. Vergr. 70 : 1. *Schw* Schwanzanhang.

Brachyphallus crenatus (RUD.). Westküste Schwedens.

„ 3. Bauchansicht nach einem Quetschpräparat. *Pleuronectes limanda*. Vergr. 35 : 1.

„ 4. Medianer Sagittalschnitt durch das Vorderende, ein wenig schematisiert. *Salmo trutta*. Vergr. 215 : 1. *Sngr* saugnapfartige Grube, *a—b* bezeichnet die Höhe des in Fig. 5 abgebildeten Querschnittes.

„ 5. Querschnitt durch die fragliche Höhe (*a—b* Fig. 4). Vergr. 215 : 1. *Dvm* dorsoventrales Muskelbündel; *Mfm* muskulöse Massen vor der Bauchgrube.

Derogenes varicus (O. F. MÜLL.). *Pleuronectes limanda*, Westküste Schwedens.

„ 6. Bauchansicht eines leicht gepreßten Tieres. Vergr. 55 : 1.

„ 7. Medianer Sagittalschnitt durch das Vorderende. Vergr. 100 : 1.

Genarches mülleri (LEVINS.). *Cottus scorpius*, Westgrönland, LEVINSEN leg.

„ 8. Bauchansicht eines ungepreßten Tieres. Vergr. 70 : 1.

„ 9. Medianer Sagittalschnitt durch das Vorderende. Vergr. 115 : 1.

Catatropis verrucosa (FRÖL.). *Somateria mollissima*, Westküste Schwedens.

„ 10. Rückenansicht eines gequetschten Exemplares. Vergr. 35 : 1.

